

Opinnäytetyö (AMK)

Tieto- ja viestintätekniikan koulutusohjelma

2018

Aleksi Vanha-Similä

PROJEKTIPROSESSIN HYÖDYNTÄMINEN OPPILAITOKSISSA JA YRITYKSISSÄ



Aleksi Vanha-Similä

PROJEKTIPROSESSIN HYÖDYNTÄMINEN OPPILAITOKSISSA JA YRITYKSISSÄ

theFIRMA on Turun ammattikorkeakoulussa sijaitseva yrityksen kaltainen oppimisympäristö opiskelijoille, missä monen eri oppimispolun opiskelijat työskentelevät oikeissa asiakasprojekteissa. Jokaisella projektityöskentelyyn keskittyvällä yrityksellä on hyvä olla työskentelymalli, jonka mukaan jokaisessa projektissa toimitaan, jotta toiminta pysyy hallinnassa. Tätä mallia kutsutaan projektiprosessiksi. Laajasta osaamisalueesta huolimatta theFIRMAN projektiprosessissa on havaittu ongelmia, jonka vuoksi uutta paranneltua mallia on lähdetty kehittämään. Opinnäytetyön tarkoituksena on kerätä tietoa eri yritysten projektiprosesseista ja tehdä havaintoja prosessien välisistä eroavaisuuksista. Tehtyjen havaintojen perusteella pyritään keräämään kaikkien prosessien parhaat käytännöt yhteen paranneltuun malliin.

Kehitystyötä varten on suunniteltu kyselylomake, joka on lähetetty yli kymmenelle paikalliselle yritykselle, jotka keskittyvät erilaisiin asiakasprojektipalveluihin. Lomakkeessa kysytään monia projektityöskentelyyn liittyviä asioita, kuten mistä vaiheista yrityksen projektiprosessi koostuu ja miten työt jaetaan projektiryhmän kesken. Osallistujilta kysytään myös heidän omia kokemuksia projektityöskentelystä sekä ideoita projektiprosessin parantamiseksi. Kyselylomakkeen lisäksi myös Internetistä on etsitty erilaisia prosesseja, hallintatyökaluja ja kaikkea muuta, mikä liittyy vähänkin projektien hallintaan.

Erilaisia projektinhallintatyökaluja ja -malleja on niin paljon, että kaikkien niiden huomioiminen on lähes mahdotonta. Lisäksi kaikkia malleja ei voi täysin verrata, koska osa kyselyyn vastanneista yrityksistä ovat laitekehittäjiä ja theFIRMA keskittyy pääasiassa ohjelmistopalveluihin. Sekä ohjelmisto- että laiteprojekteissa on viranomaisvaatimuksia, mutta laitetoteutuksissa niitä on huomattavasti enemmän. Opinnäytetyön aikana onnistuttiin löytämään oleellimmat ongelmat theFIRMAN nykyisessä projektiprosessissa ja esittämään ratkaisuja niiden korjaamiseen.

ASIASANAT:

projekti, prosessi, projektiprosessi, projektien hallinta, projektien haasteet.

Aleksi Vanha-Similä

PROJECT PROCESS IN SCHOOL AND COMPANIES

theFIRMA is a learning environment for students in the Turku University of Applied Sciences where students of many different learning paths work in real customer projects. For every company that focuses on project work it is good to have a working model to keep everything under control. This model is called a project process. Despite the wide range of expertise theFIRMA has identified problems in their project process. This has led to the development of a new improved model. The purpose of this thesis is to gather information about project processes of different companies and to make observations about the differences between the processes. The main goal is to collect the best practices of all processes in one improved model based on the observations.

A questionnaire has been designed for development work. It has been sent to more than ten local companies focusing on various customer project services. Many forms of project work are being asked on the form, such as what steps the company's project process consists of and how the work is shared between the project team. Participants are also asked about their own experiences of project work and ideas for improving the project process. In addition to the questionnaire, various processes, management tools and everything else related to project management have been sought on the Internet.

There are so many different project management tools and models that it is almost impossible to take them all into account. In addition, all models cannot fully be compared, as some of the companies answering to the survey are hardware developers and theFIRMA mainly focuses on software services. Both software and hardware projects have regulatory requirements, but for hardware projects there are much more of them. During the thesis work the most important problems in theFIRMA's current project process were found and solutions for corrections were presented.

KEYWORDS:

project, process, project process, project management, challenges of projects

SISÄLTÖ

KÄYTETYT LYHENTEET TAI SANASTO	6
1 JOHDANTO	7
2 PROJEKTIPROSESSI OPPILAITOKSISSA	9
2.1 theFIRMA	9
2.2 Projektityöntekijöiden roolit	11
2.3 Scrum ja sprintit	13
2.4 Projektin aloitus	14
2.5 Projektityöskentely	15
2.6 Projektin lopetus	16
2.7 Versionhallinta-, tikettisysteemi- ja muut hallintaohjelmistot	19
2.8 Projektin tyypilliset piirteet	19
2.9 Onnistuneen projektin edellytykset	20
3 TUTKIMUS YRITYSTEN PROJEKTIPROSESSEISTA	22
3.1 Tutkimustyön kuvaus	22
3.2 Tutkimustyön tulokset	22
3.2.1 Teleste Information Solutions Oy	23
3.2.2 Nextfour Group	24
3.2.3 PK-yritys Varsinais-Suomesta	26
3.3 Projektien hallintaprosessit	27
3.4 DevOps-prosessi	28
4 VERTAILU JA KEHITYS	31
4.1 Kehitystyön ideointi ja ajatukset	31
4.1.1 Työtuntien seurantasovellus	31
4.1.2 Asiakasviikkopalaveri	31
4.1.3 Kolme projektimallia	32
4.1.4 Tarkempi projektiprosessirakenne	32
4.1.5 Samanlaisissa projekteissa käytettävät työkalut ja uusien testaus	33
4.1.6 Rennompi projektiprosessimalli	33
4.1.7 Projektinhallintaohjelmistot	33
4.1.8 DevOps-prosessin soveltaminen	34

5 PROJEKTIPROSESSIN HAASTEET	35
5.1 Aikataulu	35
5.2 Vaatimusmääritelmän muuttuminen projektin aikana	36
5.3 Ohjelmistoprojektien laadunvalvonta	38
5.4 Tekniset haasteet	39
6 LOPUKSI	40
6.1 Yhteenveto ja pohdinta	40
6.2 Tutkimuksen ja havaintojen arviointi	40
6.3 Ajatuksia opinnäytetyön onnistumisesta	42
LÄHTEET	43

LIITTEET

Liite 1. Yritysten projektiprosessi tutkimuksen kyselylomake.

KUVAT

Kuva 1. theFIRMAN hierarkia.	10
Kuva 2. Scrum-prosessi.	14
Kuva 3. theFIRMAN projektiprosessi.	18
Kuva 4. Projektikolmio.	37

KÄYTETYT LYHENTEET TAI SANASTO

CSS	Lyhenne sanoista Cascading Style Sheets, suomennettuna kirjaimellisesti porrastetut tyyliarkit. CSS on erityisesti WWW-dokumenteille kehitetty tyyliohjeiden laji, jossa määritetään esimerkiksi korkeus, leveys, muoto ja efektit.
HTML	Lyhenne sanoista Hypertext Markup Language, suomennettuna hypertekstin merkintäkieli. HTML on avoimesti standardoitu kuvauskieli, jolla internetsivut kirjoitetaan.
Projekti	Projekti on kertaluonteinen työkokonaisuus, jolla on selkeät tavoitteet ja lopputulos, tietyn päämäärän saavuttamiseksi.
Projektiprosessi	Projektiprosessin tarkoituksena on jakaa projektin toteutus omiin prosesseihin. Projektiprosessi voi koostua esimerkiksi projektin aloituksesta, valmistelusta, suunnittelusta, toteutuksesta ja lopetuksesta. Tällöin jokainen projektin vaihe suoritetaan aina samassa järjestyksessä.
Prosessi	Prosessilla voidaan tarkoittaa samanlaisten tai yksittäisten tapahtumien sarjaa, joka tuottaa aina samanlaista lopputulosta.

1 JOHDANTO

Projektiprosessi on monivaiheinen projektityöskentelymalli, jota sovelletaan kaikissa asiakasprojekteissa. Projektiprosessin tarkoituksena on jakaa projektin toteutus omiin prosesseihin, kuten projektin aloitukseen, valmisteluun, suunnitteluun, toteutukseen ja lopetukseen. Tällöin jokainen projektin vaihe suoritetaan systemaattisesti pyrkien samanlaisiin toimintatapoihin projekteissa. Projektiprosessi myös varmistaa, että projekti etenee suunnitellusti sekä aikataulun että budjetin mukaisesti. Projektiprosessissa huomioidaan kaikki projektissa käytettävät resurssit, kuten raha, työvoima, materiaalit ja palkat. Hyvään projektiprosessiin sisältyy resurssien lisäksi myös riski-, laatu- ja vertaisarviointi. (Projekti-instituutti 2018.)

Opinnäytetyön toimeksiantajani on Turun ammattikorkeakoulussa sijaitseva theFIRMA, joka on yrityksen kaltainen oppimisympäristö opiskelijoille. theFIRMAssa opiskelijat pääsevät työskentelemään oikeissa asiakasprojekteissa saaden opintopisteitä heidän tekemästä työstä (theFIRMA 2018). Opinnäytetyö kertoo sekä oppilaitoksen että yritysten projektiprosesseista. Tarkoituksena on antaa hyvä yleiskuva siitä, millaisia projektiprosessimalleja on ja miten niitä voitaisiin parantaa. Oppilaitoksen projektiprosessin näkökulma perustuu theFIRMAN käytäntöihin ja projektiprosessiin. Yritysten projektiprosesseista kerrotaan opinnäytetyössä tehdyn tutkimuksen perusteella ja siitä kerrotaan tarkemmin luvussa 3.

Tutkimuksen päätavoitteena on kehittää theFIRMAN nykyistä projektiprosessia tutustumalla eri yritysten projektiprosesseihin, verrata niitä theFIRMAN projektiprosessiin ja etsiä sellaisia käytäntöjä, jotka voisivat parantaa nykyistä projektiprosessimallia. Yritystutkimus toteutettiin haastatteleamalla eri yritysten työntekijöitä, joilla on kokemusta toisenlaisista projektityöskentelymalleista, sekä Internet kyselyllä, jos tapaaminen kasvotusten ei järjestynyt. Kaikki haastatellut yritykset sijaitsevat Turussa, mutta tietoa erilaisista projektinhallintametoodeista etsittiin myös Internetistä.

Opinnäytetyö on rajattu theFIRMAN ja Turun alueen yritysten projektiprosessien vertailuun, koska projektien hallintaprosesseja on paljon ja kaikkien niiden huomioiminen olisi lähes mahdotonta. theFIRMA ei myöskään tarjoa laite- ja pilvipalveluita, joten näiden palveluiden käsittely jää vähäiseksi, koska niiden tutkiminen ei olisi hyödyllistä theFIRMAN projektiprosessin kehittämisen kannalta.

Opinnäytetyön luvussa 2 kuvataan theFIRMAN projektityöskentelyn teoriaa eli sitä, mitä projektityöskentely on, millaisia työvaiheita ja -rooleja se sisältää ja mistä kukin projektityöntekijä projektissa on vastuussa. Luvussa 3 kerrotaan eri yritysten projektiprosesseista, verraten niitä samalla theFIRMAan. Luvussa 4 pohditaan, miten nykyistä projektiprosessia voitaisiin parantaa ja yritetään luoda paranneltu malli, jossa olisi useiden projektiprosessien parhaat piirteet yhdistettyinä.

Projektiprosessi ei ole niin yksinkertainen kuin voisi aluksi kuvitella. Todellisuudessa projektin aikana ilmenee useita yllätyksiä ja ongelmatilanteita, erityisesti ohjelmistoprojekteissa. Esimerkiksi koodi, joka toimi aikaisemmin, voi lakata toimimasta tai sen rakenne heikentyy, kun koodaus tehdään kiireessä. Tämä on erittäin yleinen ongelma ohjelmistoprojekteissa. On myös projekteja, joihin projektiprosessia ei voi soveltaa tai siihen sisältyy muita haasteita, kuten koodin laadunvalvonta. Kaikki nämä haastetilanteet koettelevat projektin aikataulua, joka johtaa uusiin yllätyksiin ja lopulta asiakashyvityksiin, jos projekti myöhästyy. Luvussa 5 kerrotaan lisää ongelmatilanteista ja siitä, miten niissä tulisi toimia oikein.

2 PROJEKTIPROSESSI OPPILAITOKSESSA

2.1 theFIRMA

theFIRMA pyrkii olemaan joustava oppimisympäristö opiskelijoille, missä opiskelijat saavat kokemusta oikeista asiakasprojekteista. theFIRMAssa on opiskelijoita eri koulutusohjelmista ja eri vuosiryhmistä ja se pyrkii olemaan joustava oppimisympäristö, jossa opiskelijat voivat työskennellä ympäri vuoden, aina kun heillä on aikaa. theFIRMAssa on mahdollista oppia muun muassa www- ja applikaatiokehitystä, graafista suunnittelua, testausta sekä markkinointia. (theFIRMA Optima 2018.)

theFIRMA toimii osana Turun ammattikorkeakoulua ja tarjoaa asiakkailleen erilaisia tietotekniikkaan liittyviä projekteja, kuten testausta, www-kehitystä, järjestelmän vaatimusmäärittelyä, digitaalista markkinointia, markkinointisuunnitelmia, graafista suunnittelua, pelikehitystä ja pieniä ohjelmistoratkaisuja. Jokaisen projektin sisältö riippuu asiakkaiden tarpeista ja toiveista. Ensimmäisen asiakastapaamisen yhteydessä arvioidaan, onko projektiryhmän nykyinen osaamistaso riittävä asiakkaan haluamalle hankkeelle. theFIRMAN perusideana on, että opiskelijat oppivat tekemällä ja asiakas on tietoinen siitä, että oppimisprosessi vie aikaa. Lisäksi on mahdollista pyytää apua Turun ammattikorkeakoulun opettajilta. (theFIRMA 2018.)

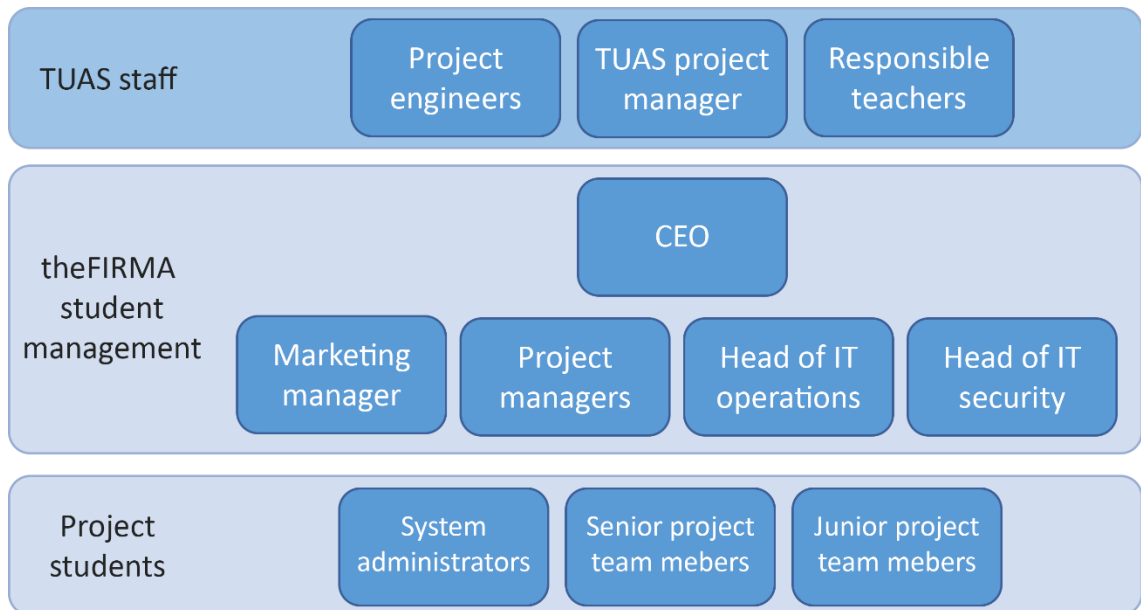
Jos projekti ei jostain syystä sovi theFIRMALLE, he suosittelevat asiakkaalle paikallista tietotekniikkayritystä oikean ratkaisun löytämiseksi. Mahdollisia syitä ovat esimerkiksi liian tiukka aikataulu tai se, että projekti on täysin opiskelijoiden osaamisalueen ulkopuolelta tai muuten liian haasteellinen. theFIRMAN palveluihin ei kuulu tuotantovalmiit ohjelmistot ja projektit ovat usein prototyyppisiä tai pienempiä kuin oikeiden ohjelmistotalojen projektit. theFIRMA ei siis kilpaile IT-yritysten kanssa. (theFIRMA 2018.)

theFIRMAN tavoitteena on tukea opiskelijoiden IT- ja projektityön taitoja sekä helpottaa heidän siirtymistään työelämään. Aktiivisilla ja ahkerilla opiskelijoilla on mahdollisuus verkostoitua asiakkaiden, yhteistyökumppaneiden ja muiden opiskelijoiden kanssa. theFIRMAssa järjestetään yhteisiä opetustunteja, workshoppeja, erilaisista asioista, kuten Unityn käytöstä. Workshoppien tarkoituksena on jakaa nämä hyödylliset taidot eteenpäin niille, joita asia kiinnostaa. Kuka tahansa voi järjestää workshoppeja tarvittaessa. Workshoppien lisäksi on myös mahdollista opiskella itsenäisesti eri

sovelluksien käyttöä tai ohjelmointikieliä, kunhan ne liittyvät johonkin hyödylliseen aiheeseen. Kaikki tällainen opiskelu antaa opiskelijoille työkokemusta eri projektityöskentelyn osa-alueista ja hyvät valmiudet heidän IT-uran alkuun. (theFIRMA 2018.)

theFIRMAssa kokeneet ja aloittelevat projektityöntekijät työskentelevät yhdessä. Tavoitteena on siirtää tietoja ja taitoja eteenpäin koko ajan. Yleensä kokeneet opiskelijat siirtyvät projektipäällikkötehtäviin, joissa he koordinoivat projektia ja tarjoavat apua tarvittaessa. Koordinointitehtävien ohella projektipäälliköt voivat osallistua theFIRMAN sisäiseen kehittämiseen (theFIRMA 2018). Projektipäälliköt eivät välttämättä osallistu varsinaisen projektin toteutukseen, sillä heidän tärkein tehtävä on olla asiakkaan kontaktihenkilö ja johtaja, joka tietää kaikki projektiin liittyvät asiat (Wikipedia 2018).

Projektipäällikkötehtävien lisäksi opiskelijoilla on erilaisia rooleja riippuen heidän osaamistaidoistaan. Korkeimmassa asemassa on opiskelijatoimitusjohtaja, CEO, joka koordinoi koko operaatiota yhdessä opettajien ja projekti-insinöörien kanssa. theFIRMAssa on lisäksi opiskelijoita markkinointipäällikön ja järjestelmävalvojan tehtäviin. Markkinointipäällikkö vastaa theFIRMAN markkinointikanavista ja osallistuu theFIRMAN sisäiseen kehittämiseen ja asiakasprojekteihin. Järjestelmävalvoja ei yleensä osallistu asiakasprojekteihin, vaan huolehtii theFIRMAN verkosta, ohjelmistoista ja laitteistosta. Johtoaseman opiskelijat valitaan yleensä vuosittain. Kun kausi päättyy, järjestetään avoin rekrytointiprosessi, jossa kiinnostuneet opiskelijat voivat hakea näitä rooleja. theFIRMAN hierarkia on esitetty kuvassa 1, jossa on selvitetty kaikki theFIRMAN työroolit. CEO ja osa muista opiskelijajohtajista ovat palkattuja. (theFIRMA Optima 2018.)



Kuva 1. theFIRMAN hierarkia.

2.2 Projektityöntekijöiden roolit

Projektipäällikkö on projektinhallinnan ammattilainen, joka toimii projektin johtajana ja vastuuhenkilönä. Projektipäällikkö ei välttämättä itse osallistu varsinaisten projektitehtävien tekoon projekteissa, mutta hän vastaa siitä, että kaikki projektin tavoitteet saavutetaan ajallaan. Projektipäällikön tehtäviin kuuluu myös kommunikointi projektiryhmän ja asiakkaan kanssa sekä laadunvalvonta. (Wikipedia 2018.)

Projektista riippuen jokainen projekti tarvitsee työntekijöitä eri tehtäviin. Projektiryhmä voidaan jakaa esimerkiksi suunnittelijoihin, kehittäjiin ja testaajiin. Tällä tavalla työmäärä voidaan organisoida järkevästi ja tasaisesti koko projektiryhmän kesken. Mitä suurempi projektiryhmä on, sitä useammalle projektityöntekijälle työtehtävät voidaan jakaa. Hyvin organisoitu työnjako nopeuttaa projektin etenemistä ja mahdollistaa sen, että oikeat projektityöntekijät tekevät oikeita asioita eli missä he ovat hyviä tai mistä he haluavat oppia enemmän. (theFIRMA 2018.)

Suunnittelijoiden tehtävä alkaa heti projektin alussa, kun asiakkaalta on saatu projektin vaatimukset. Riippumatta projektin tuotteesta, suunnittelijoiden työ tulisi aina alkaa tuotehahmotelman luonnilla. Esimerkiksi www-sivustoprojekteissa sivustosta luodaan aluksi wireframe-malli. Wireframe-malli kuvaa jokaisen sivun elementit sekä niiden koon ja sijainnin sivustolla. Wireframet tulisi myös suunnitella mobiilinäyttöille, jotta kehittäjät

tietävät, miten sivusto skaalautuu. Kaikki hahmotelmat tulisi myös tehdä käyttäen graafiseen suunnitteluun liittyviä ohjelmistoja. 2D-hahmotteluun voi käyttää esimerkiksi Adobe'n PhotoShop, Illustrator ja InDesign –ohjelmistoja ja 3D-hahmotteluun Blenderiä tai SketchUppia. Heti, kun hahmotelma on hyväksytty asiakkaan ja kehitystiimin kanssa, kehittäjät voivat aloittaa varsinaisen sivuston luomisen hahmotelman mukaan. Hahmotelman jälkeen suunnittelijat alkavat suunnittelemaan elementtien todellista ulkoasua. Näistä elementeistä tehdään yleensä muutama erilainen vaihtoehto asiakkaalle esitettäväksi, mistä asiakas itse saa valita mieluisimman. Suunnittelijoiden kannattaa aluksi keskittyä oikean väriteeman, tekstuurien ja asettelun selvittämiseen ja siirtyä sitten tekstin ja muiden objektien tyyliin liittyviin asioihin, kuten varjostuksiin ja kehyksiin. (theFIRMA 2018.)

Www-sivustoprojekteissa suunnittelijoiden tulee myös suunnitella kaikki sivustolla käytettävät taustakuvat ja ikonit, jos asiakas ei itse toimita niitä. Taustakuvat tulisivat olla joko JPG- tai JPEG-tiedostoja ja ikonit sekä muut pienemmät elementit joko PNG- tai www-optimoituja SVG-tiedostoja. Suunnittelijoiden tehtävänä on myös varmistaa, että kuvat ovat optimoituja www-käyttöön. Kuvien koko pitäisi olla mahdollisimman pieni. Yhtenä kriteerinä on se, että kuvat näyttävät riittävän hyviltä eikä niissä näy huomattavaa pikselöintiä tai muuta vastaavaa. Kuvamanipulointiin voi käyttää esimerkiksi PhotoShop tai GIMP -ohjelmistoja, joilla on mahdollista säätää kuvien tarkkuutta ja laatua. Myös pienen hämärysefektin lisääminen voi laskea kuvan kokoa huomattavasti vaikka silmin eroa ei edes huomaisi. Kuvat tulisi myös nimetä oikein siten, että jo niiden nimen perusteella pystyy päättämään, mihin käyttöön kuvat ovat. Nimet tulisi kirjoittaa käyttäen ainoastaan pieniä kirjaimia, väli- tai alaviivoja, jotta tiedostot ovat käytettävissä hakukoneita varten. (theFIRMA 2018.)

Kehittäjien tehtävä alkaa heti, kun suunnittelijoiden wireframe-malli on saatu hyväksyttyä kehittäjien ja asiakkaan kanssa. Kehittäjän ja yrityksen toimintatavoista riippuen haluttu sivusto voidaan toteuttaa eri tavoin. Kehittäjä voi joko luoda koko sivuston alusta lähtien tai käyttää jotain valmista ohjelmistoa sivuston pohjan luomiseen, kuten WordPressiä. Nämä valmiit sivusto-ohjelmistot helpottavat yleensä kehittäjien tehtäviä huomattavasti. Esimerkiksi WordPressillä on mahdollista valita sadoista eri teemoista, joita on myös helppo muokata itse. Wordpressiin on myös mahdollista ladata valmiita sivustoelementtejä tai toimintoja, plugineita, esimerkiksi kuvagalleriaan tai sivuston asetteluun liittyen. (theFIRMA 2018.)

Koodin kirjoituksen tai muokkauksen aikana kehittäjien tulee muistaa kommentoida heidän tekemät muokkaukset. Aivan kaikkea ei tarvitse kommentoida, mutta vähintään toisen kehittäjän tulisi ymmärtää helposti, mitä koodi tekee. Kommentointi on helpompi tehdä muokkauksien aikana kuin jälkikäteen. Elementtien muokkaukseen on hyvä käyttää hyväksi esimerkiksi Google Chrome-selaimen Inspector-työkalua. Inspectorilla voit helposti selvittää esimerkiksi elementtien luokan nimen ja tunnusteen tai koittaa muokata HTML- ja CSS-koodia vapaasti nähdessä niiden vaikutuksen heti. Inspector-koodin muokkaukset eivät ole pysyviä. Sivun päivittäminen poistaa kaikki Inspectorissa tehdyt muokkaukset. (theFIRMA 2018.)

Riippumatta siitä, onko projektissa omaa testausryhmää, tuotteen testaus on koko projektitiimin vastuulla. Www-sivustoprojektien kehitysvaiheen aikana sivustoa tulee testata jatkuvasti mahdollisten ongelmien varalta esimerkiksi responsiivisuuteen tai hidastukseen liittyen. Muun muassa Mozilla Firefox ja Google Chrome tarjoavat tähän käyttöön monia työkaluja. Www-sivustoprojektien testaukseen tulisi käyttää Firefoxin ja Chromen lisäksi myös Internet Exploreria ja Microsoft Edgea. CSS-liitteiden käyttäminen varmistaa yleensä, että sivusto toimii kaikilla selaimilla. (theFIRMA 2018.)

Testauksen tarkoituksena on varmistaa, että kehittäjien tuotokset vastaavat asiakkaan antamia vaatimuksia. Testaajien tehtäviin kuuluu testisuunnitelman luonti sekä itse testaus aina silloin, kun kehittäjät ovat saaneet joitain ominaisuuksia valmiiksi testattaviksi. Tässä vaiheessa suunnittelijoiden työtehtävät ovat yleensä jo loppuneet, jolloin myös he voivat siirtyä kehitys- tai testaustehtäviin. Testausprosessi toteutetaan yleensä projektin alussa kirjoitetun testaussuunnitelman mukaisesti. Jokainen testitapaus tulee suorittaa, kun kyseessä oleva ominaisuus on saatu toteutettua ja testien tulokset tulee kirjata sanallisesti. Lopuksi todetaan, läpäisikö ominaisuus testin vai ei. (theFIRMA 2018.)

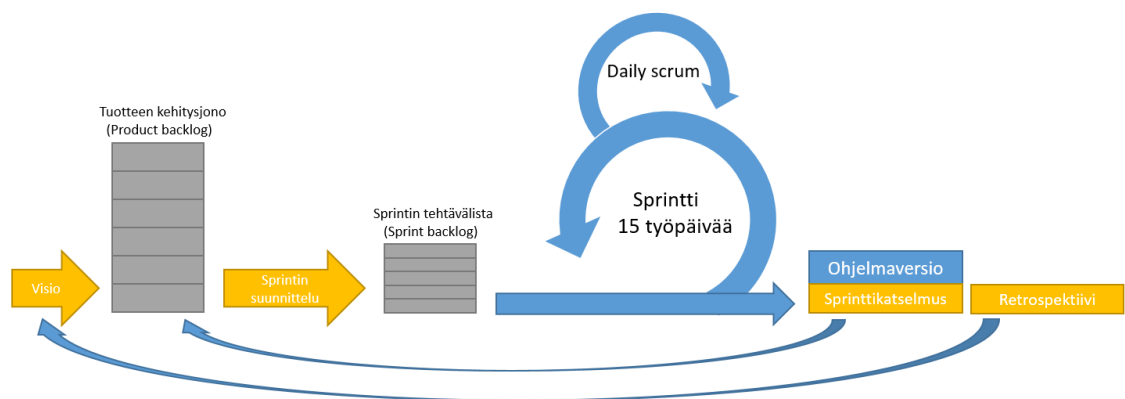
2.3. Scrum ja sprintit

Scrum on projektinhallintaan liittyvä menetelmä, jossa projektiryhmä pyrkii tekemään yhteistyötä ja etenemään yksikkönä, kuten rugbyssa. Scrumin tavoite on, että kehitettävä tuote saadaan vähitellen valmiiksi useiden kehitysjaksojen, sprinttien, aikana. Sprintit ovat yhdestä neljään viikon mittaisia kehitysjaksoja, joiden aikana pyritään tuottamaan aluksi määritelmien hyväksymä versio tuotteesta. Seuraavan sprintin aikana toteutetaan käyttökelpoinen versio ja sen jälkeisessä sprintissä julkaisukelpoinen versio tuotteesta. Sprinttien sisältö määritellään sprintin suunnittelupalaverissa ja jokaisen sprintin lopuksi

järjestetään katselmointi, jossa projektityöntekijät esittävät, mitä sprintin aikana on saatu toteutettua. Tämän jälkeen pidetään retrospektiivi, jossa määritetään, mikä sprintissä onnistui ja miten seuraavaa sprinttiä voisi parantaa. Scrum auttaa esimerkiksi projekteissa, joissa tuotteen kehitys tehdään vasta projektin loppuvaiheessa. (Wikipedia 2018.)

Scrum-mallissa on käytännössä vain kolme roolia, jotka ovat tuoteomistaja, Scrummaster ja kehitystiimi. Tuoteomistajan vastuulla on esimerkiksi tuotteen vaatimusmäärittely ja sprinttien sisällön suunnittelu yhteistyössä Scrum-tiimin kanssa. Kehitystiimi on joukko ammattilaisia, joiden tehtävänä on toteuttaa sprinttien sisältö ja kehittää se julkaisukelpoiseksi tuotteeksi. Scrum-masterin tehtäviin kuuluu muun muassa ryhmän työskentelyä haittaavien esteiden poistaminen ja varmistaa, että kaikki tiimissä ymmärtävät ja käyttävät Scrumia. (Wikipedia 2018.)

theFIRMAssa pyritään noudattamaan Scrum-mallia parhaan mukaan, mutta puhtaan Scrumin luominen oppilaitosympäristössä on melko haastavaa, koska opiskelijoiden työajat ovat melko epäsäännöllisiä ja harvoin ollaan samassa paikassa samaan aikaan. theFIRMAN harjoittelijoille on järjestetty vuosittain Scrum-päivä, jossa Scrumia pääsee kokeilemaan. theFIRMAssa on siis projektiprosessimalli, joka pohjautuu Scrum-malliin. Projekteissa projektipäälliköt ovat soveltaneet tätä mallia parhaaksi näkemällään tavalla, ajatellen tietysti projektien parasta. Scrum-mallin vaiheet on esitetty kuvassa 2. (theFIRMA 2018.)



Kuva 2. Scrum-prosessi.

2.4 Projektin aloitus

Kaikki projektit alkavat siitä, että asiakkaalla on jokin tarve, johon hän tarvitsee ulkopuolista apua. Asiakas voi tarvita apua esimerkiksi www-sivuston luomisessa, tuotteen testauksessa, graafisessa suunnittelussa tai vaikka markkinoinnissa. Näissä tilanteissa on yleensä hyvä kääntyä asiantuntevien yritysten puoleen, jotka hoitavat työn korvausta vastaan. Projektin määrittelyssä tulee varmistaa, että sekä sopimus että projektin vaatimukset ovat tarkasti määritetty. Tällöin yritys ja asiakas molemmat tietävät, mitkä projektin rajaukset ovat ja mitkä luvatus tuotoksen toiminnallisuudet ovat. Kun asiakas ja yritys pääsevät yhteisymmärrykseen tarjouksesta, sopimus voidaan allekirjoittaa. (theFIRMA 2018.)

Kun sopimus on allekirjoitettu, yrityksen tehtävänä on valita ryhmä, joka toteuttaa projektin. Projektiryhmän koko ja roolitus vaihtelevat projektin haastavuuden mukaan. Esimerkiksi www-sivustoprojektit vaativat vähintään koodaajan ja graafisen suunnittelijan (theFIRMA 2018). Projektityöskentelijöiden lisäksi on myös valittava yksi projektipäällikkö, joka ei välttämättä osallistu varsinaisten projektitehtävien tekemiseen. Hän on projektin johtaja ja vastuuhenkilö, jonka tehtävänä on pitää huolta siitä, että projekti etenee suunnitellusti sekä varmistaa, että kommunikointi ja yhteistyö eri osapuolien välillä toimii (Wikipedia 2018).

Kun projektiryhmä ja -päällikkö on valittu, on aika sopia projektin vaatimuksista. Asiakkaan tulee määritellä kaikki ominaisuudet, jotka tuotteella tulee olla projektin eräpäivään mennessä ja asettaa ne tärkeysjärjestykseen. Yrityksen tehtävänä on olla realistinen vaatimusten suhteen ja kertoa heti, jos jokin ei ole mahdollista suunnitellussa aikataulussa tai annetuilla resursseilla. Tämän perusteella vaatimukset jaetaan pakollisiin vaatimuksiin ja sellaisiin vaatimuksiin, jotka olisi hyvä olla, mutta eivät ole välttämättömiä. (theFIRMA 2018.)

Vaatimusmäärittelyn lisäksi asiakkaan kanssa on sovittava siitä, miten kommunikointi asiakkaan ja yrityksen välillä toteutetaan. Tämä on mahdollista toteuttaa esimerkiksi viikoittaisilla tapaamisilla, puhelinsoitoilla tai sähköpostilla. Viikoittaisilla tapaamisilla vältetään mahdollisilta väärinkäsityksiltä ja molemmat osapuolet pysyvät ajan tasalla siitä, miten projekti etenee. Kommunikointiin ei kuitenkaan ole varsinaista sääntöä ja monesti asiakkaat ovat hitaita vastaamaan esimerkiksi sähköposteihin. Tämä hidastaa projektin toteutusprosessia. (theFIRMA 2018.)

2.5 Projektityöskentely

Kun vaatimusmäärittelystä ja kommunikointitavoista asiakkaan kanssa on sovittu, yritys voi aloittaa projektityöskentelyn. Aluksi projektiryhmä pitää yhteisen kick-off tapaamisen, joka on ryhmän ensimmäinen tapaaminen. Tapaamisessa varmistetaan, että kaikille projektin jäsenille on määritetty jokin rooli tai tehtävä, josta hän on vastuussa. Tämän lisäksi sovitaan ryhmän sisäisestä kommunikoinnista ja varmistetaan, että projektin rajoitukset ovat kaikille selvät ja että projektiryhmällä on tarvittavat taidot ja laitteet työntekoa varten. Jokaisen projektityöntekijän on myös sitouduttava noudattamaan sovittua aikataulua ja rajoitteita. Yksi yleinen rajoite on esimerkiksi se, että projektityöskentelyn aikana ei saa koskaan tallentaa omien tunnuksien kirjautumistietoja selaimien muistiin, koska nämä tiedot ovat helposti saatavilla luvattomille lähteille, mikä vaarantaa mahdollisten salassa pidettävien projektien leviämisen. Kick-off tapaamisen aikana sovitut asiat dokumentoidaan sille suunnitellulle dokumenttipohjalle ja tallennetaan projektiryhmän omaan kansioon, johon kaikilla on lukuoikeus. (theFIRMA 2018.)

Kick-off tapaamisen yhteydessä voidaan myös aloittaa projektisuunnitelman kirjoittaminen. Projektisuunnitelma on tärkein lomake, joka useimmista projekteista tulee kirjoittaa. Tämä on yleensä projektipäällikön vastuulla, mutta hän tarvitsee sen täyttämiseen muiden projektityöskentelijöiden mielipiteen. Projektisuunnitelmaan kirjataan kaikkien projektityöskentelijöiden ja asiakkaan yhteystiedot, projektin kuvaus, päämäärä, laajuus sekä rajoitukset. Myös kaikki käytettävät ohjelmistot, laitteet, budjetti ja muut resurssit tulee määritellä. Jokaisen projektityöskentelijän työmäärälle arvioidaan keskiarvot ja valitaan, kuka on vastuussa esimerkiksi testauksesta ja vertaisarvioinnista. Lopuksi listataan kaikki mahdolliset riskitekijät, jotka voivat vaikuttaa projektin kulkuun ja mitä tehdään, jos kyseinen riski tapahtuu. Projektisuunnitelmaa ei ole pakko täyttää kerralla, sillä monet asiat tulevat todennäköisesti muuttumaan projektin edetessä. Suunnitelmaan merkitään aina versionumero ja milloin sitä on viimeksi muokattu. (theFIRMA Optima 2018.)

Jokaisessa projektissa on siis paljon dokumentoitavaa, mutta siksi se onkin pääasiassa projektipäällikön vastuulla. Tällöin muu projektiryhmä voi keskittyä varsinaisen tuotteen tai ominaisuuden tekemiseen. Projektin aikana ilmenee usein yllätyksiä ja ongelmatilanteita, jotka johtavat yleensä siihen, että suunniteltu aikataulu muuttuu tai pahimmassa tapauksessa jonkin luvattun ominaisuuden toteutus ei olekaan mahdollista

annetulla aikataululla tai resursseilla. Jos projektin aikana ei kuitenkaan ilmene ongelmia, vaan kaikki etenee suunnitellusti, normaali työskentely ja tapaamiset ryhmän ja asiakkaan kanssa jatkuvat siihen asti, kunnes projektin aikaansaannos on valmis. (theFIRMA 2018.)

2.6 Projektin lopetus

Projekti ei ole loppunut vielä, kun tuote on toimitettu asiakkaalle. Hyvän projektiprosessin lopussa täytetään vielä asiakaspalautelomake sekä itse- ja vertaisarviointilomakkeet projektiryhmän kesken. Projektiryhmän tulee pitää myös viimeinen tapaaminen ja täyttää loppuraportti. Lisäksi kaikki projektitiedostot tulee tallentaa yrityksen omalle verkkoasemalle. Verkkoasemalle tallennetut tiedostot tulee säilyttää sopimuksessa tai projektiprosessissa määrätyn ajan mukaisesti. Normaalisti säilytysaika on muutama vuosi. Vasta, kun kaikki edellä mainittu on tehty, projekti voidaan todeta päättyneeksi. (theFIRMA Optima 2018.)

Asiakaspalautelomake lähetetään asiakkaalle, kun projekti on päättynyt tai se voidaan täyttää myös viimeisen asiakstapaamisen yhteydessä. Palautteeseen merkitään asiakkaan yhteystiedot sekä projektin alkamis- ja päättymispäivämäärät. Asiakkaalle esitetään useita väittämiä, jotka arvioidaan asteikolla yhdestä viiteen, missä viisi tarkoittaa, että asiakas on täysin samaa mieltä väittämän kanssa. Väittämät käsittelevät pääasiassa projektin etenemiseen liittyviä asioita, kuten saavutettiin asetetut tavoitteet ja odotukset, kuinka tyytyväinen asiakas on lopputulokseen ja suosittelesiko hän yrityksen palveluita muille. Asiakas saa myös päättää saako projektin tuotoksia käyttää yrityksen markkinointitarkoituksiin ja antaa vapaata palautetta. (theFIRMA Optima 2018.)

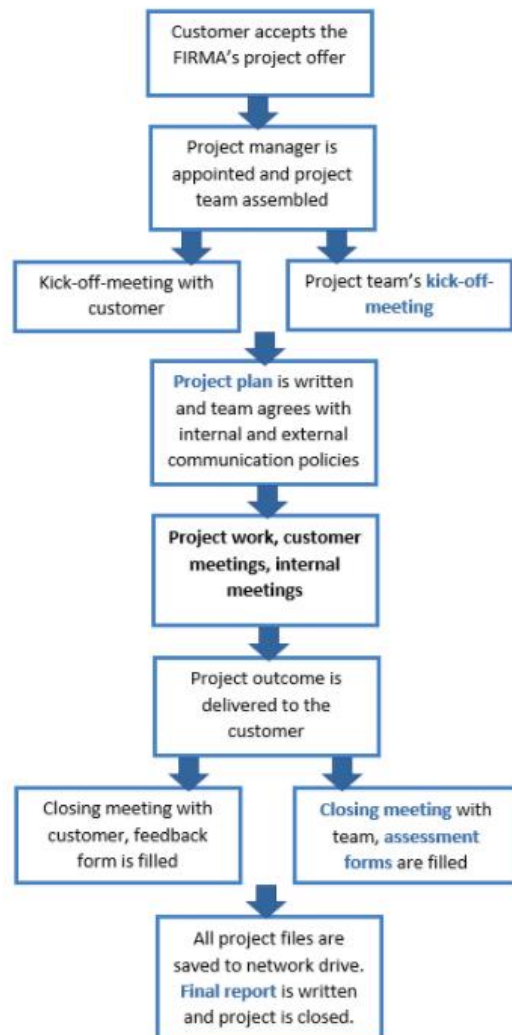
Itse- ja vertaisarviointilomakkeet täytetään aina, kun projekti on päättynyt tai jos yksi projektityöntekijä lähtee projektista kesken. Lomakkeet täytetään, koska theFIRMA on oppimisympäristö, jossa opiskelijat työskentelevät ja saavat opintopisteitä sekä arvosanan. Lomakkeissa arvioidaan, kuinka hyvin kukin projektityöntekijä suoriutui omasta mielestään työtehtävissään sekä mitä mieltä hän oli muista työntekijöistä ja projektista. Jokaisen projektityöntekijän tulee täyttää tämä lomake ja ainoastaan opiskelijatoimitusjohtaja ja henkilökunta pääsevät näkemään nämä lomakkeet. Itse- ja vertaisarviointi toteutetaan samoin kuin asiakaspalautte eli väittämillä, joita arvioidaan asteikolla yhdestä viiteen. Tämän lomakkeen väittämät käsittelevät lähinnä sitä, miten projekti eteni ja kuinka hyvin jokainen työntekijä suoriutui eri osa-alueissa. Lisäksi

jokaisella on mahdollisuus kertoa, mikä projektissa meni hyvin ja missä voisi olla parantamisen varaa. (theFIRMA Optima 2018.)

Loppuraportti on viimeinen lomake, joka projektista kirjoitetaan ja se täytetään yleensä viimeisen projektiryhmän tapaamisen yhteydessä. Loppuraportti on päätelmä siitä, miten projekti onnistui yrityksen mielestä. Raportti sisältää neljä osiota. Ensimmäinen on johdanto, jossa kerrotaan, mistä projektissa oli kysymys, kenelle se tehtiin ja miksi projekti aloitettiin ylipäänsä. Johdannossa kerrotaan, mikä projektin aikaansaannos oli ja saavutettiin asiakkaan ja yrityksen tavoitteet. Toinen osio käsittelee projektinhallintaa eli mitä työkaluja, ohjelmia ja metodeja projektissa käytettiin sekä ilmenikö projektin edetessä muutoksia alkuperäisestä suunnitelmasta. Kolmas osio kertoo ne asiat, jotka projektissa joko onnistuivat tai epäonnistuivat ja syyt, josta ne johtuivat. Arvioitaviin asioihin kuuluu esimerkiksi aikataulussa pysyminen, kuinka tyytyväinen asiakas oli lopputulokseen ja oliko työnjako hyvin suunniteltu. Viimeisessä osiossa kerrotaan kaikki parannusehdotukset, joita tulevaisuudessa voitaisiin tehdä toisin, jotta samanlaisilta ongelmatilanteilta välttyttäisiin. (theFIRMA Optima 2018.)

theFIRMAN projektiprosessi on siis monivaiheinen rakenne, jota projektipäälliköt pyrkivät noudattamaan parhaansa mukaan. Näin kattava projektiprosessimalli ei välttämättä sovellu pienempiin projekteihin. Projektipäälliköt soveltavat prosessia tapauskohtaisesti, joten prosessissa saattaa tapahtua oikaisuja. Esimerkiksi alle viikon kestävästä projekteista on turha kirjoittaa projektisuunnitelmaa, koska se vie vain aikaa varsinaiselta projektityöskentelyltä. theFIRMAN projektiprosessin rakenne on esitetty kuvassa 3, jossa on selvitetty kaikki projektin vaiheet. (theFIRMA 2018.)

Project process in the FIRMA



Kuva 3. theFIRMAN projektiprosessi.

2.7 Versionhallinta-, tikettisysteemi- ja muut hallintaohjelmistot

Jokaisessa projektiprosessissa tulisi edetä vaihekatselmuksien, versiojäädytysten ja hyväksyntätestien kautta. Tällöin kuvaan astuvat versionhallinta ja tikettisysteemi. Versionhallinta käsittelee tiedostoihin tehtyjä muutoksia, vanhempien versioiden säilytystä ja kaiken tämän kirjanpitoa. Versionhallinnan kohteita ovat muun muassa lähdekoodi ja dokumentit. Tikettisysteemi on eräänlainen paketti, joka hallinnoi ja ylläpitää organisaatioiden tarpeita. Jokaisesta tarpeesta tai muusta raportoidusta asiasta

tulisi luoda tiketti, jota päivitetään siihen tehtyjen muutosten mukaan ja lopulta merkitään tehdyksi. (Wikipedia 2018.)

Versionhallinta ja tikettisysteemi ovat erityisen tärkeitä sellaisissa projekteissa, jotka vaativat viranomaisvaatimuksia ja niiden toteutukseen on tarjolla lukuisia ohjelmistoja (Wikipedia 2018). theFIRMA on kuitenkin oppimisympäristö eikä heillä ole tällä hetkellä vielä käytössä varsinaista versionhallintaa tai tikettisysteemiä. Jossain projekteissa theFIRMA on käyttänyt GitLabia koodin ja muiden tiedostojen tallennus-, jako- ja yhdistyspaikkana. Alkeelliseen versionhallintaan olisi siis työkalut tarjolla, mutta theFIRMA ei ole vielä päättänyt tehdä siitä pakollista kaikille projekteille. (theFIRMA 2018.)

theFIRMA on käyttänyt Trelloa eräänlaisena tikettisysteeminä. Trelloon on yleensä merkitty ainakin neljä kenttää. Ensimmäisessä kentässä on listattu kaikki tarpeet ja tehtävät asiat erillisinä palasina, tiketteinä. Jos yksittäinen tiketti sisältää useita vaiheita, myös ne merkitään tikettiin. Kun tiketin kehitys aloitetaan, se siirretään seuraavaan kenttään, johon on listattu kaikki työn alla olevat tiketit. Aina, kun joitain tiketin ominaisuuksia saadaan valmiiksi, ne merkitään tehdyiksi. Kun kaikki tiketin ominaisuudet on saatu valmiiksi, tiketti siirretään kolmanteen kenttään, jossa on kaikki testattaviksi ja arvioitaviksi valmiit tiketit. Kun tiketti on läpäissyt testaus- ja arviointikriteerit, siirretään se viimeiseen kenttään, jossa on kaikki valmiiksi saadut tiketit. (theFIRMA 2018.)

2.8 Projektien tyypilliset piirteet

Jokaisella projektilla tulee olla oma selkeä tavoite ja vasta, kun tavoite on saavutettu, projekti voidaan julistaa päätetyksi. Projektit eivät ole koskaan loputonta jatkuvaa toimintaa, vaan sillä täytyy olla selkeä päätepiste, joka voidaan johtaa asetetuista tavoitteista. Jokainen projekti on itsenäinen kokonaisuus, jossa vastuu on keskitetty tiettyyn pisteeseen, vaikka mukana olisi paljon erilaisia intressiryhmiä ja osapuolia. (Huotari & Salmikangas 2015, 22.)

Jokainen projekti edellyttää ryhmätyöskentelyä. Ryhmät voivat koostua henkilöistä, jotka edustavat eri organisaatioyksiköitä. Projektin elinkaaren aikana voidaan havaita erilaisia vaiheita kasvusta kypsymisen kautta kuihtumiseen. Jokaiselle projektille on myös tyypillistä se, että kahta samanlaista projektia ei voi olla, sillä ihmiset ja ympäristötekijät muuttuvat ajan myötä, mikä estää projektin toistamisen. Projektit perustuvat aina

asiakkaan tilaukseen, joka asettaa projektin vaatimukset ja reunaehdot, mitä projektiryhmän tulee noudattaa. (Huotari & Salmikangas 2015, 23.)

Monet projektit kokevat elinkaarensa aikana useita muutoksia. Niiden aikana voi ilmetä ongelmia esimerkiksi aikatauluissa tai budjeteissa. Osalla muutoksista ei ole vaikutusta toimintaan, mutta osa niistä muuttaa täysin projektin luonnetta ja tavoitetta. Meneillä olevassa projektissa ei voi varmuudella tietää, mitä sen seuraavassa vaiheessa tapahtuu. Kun projektin yksityiskohdat tarkentuvat projektin edetessä, edellisen projektivaiheen tulokset voivat vaikuttaa seuraavan vaiheen tehtäviin. Tätä kutsutaan seurannaisperiaatteeksi. (Huotari & Salmikangas 2015, 24.)

Jokaiseen projektiin liittyy omat riskinsä. Ne ovat olennainen osa projektityöskentelyn luonnetta. Riskien määrä vaihtelee eri projekteissa sen haastavuuden ja toteutuksen mukaan. Riskien toteutumistodennäköisyys on suurimmillaan huonosti määritellyissä ja rajatuissa projekteissa. (Huotari & Salmikangas 2015, 26.)

2.9 Onnistuneen projektin edellytykset

Hyvä projektin määrittely, kommunikaatio, projektisuunnitelma ja projektin valvonta johtavat yleensä onnistuneisiin projekteihin. Hyvä määrittely varmistaa sen, että projektissa tehdään oikeita asioita. Projektisuunnitelmassa kaikille projektityöntekijöille valitaan sopiva tehtävä. On myös tärkeää, että projektiryhmän kanssa sovitaan yhteisistä pelisäännöistä ja varmistetaan, että projektin tavoite on kaikille selvä. (theFIRMA 2018.)

Oikeiden resurssien varaaminen eli toimintaedellytysten luominen varhaisessa vaiheessa on hyvä käytäntö. Tämän tarkoituksena on varmistaa, että kaikki tarvittavat henkilöresurssit ovat saatavilla ja työskentelytilat on varattu. Jos joitain työvälineitä, tietoja tai taitoja ei ole valmiiksi saatavana, tulee niille keksiä toteutussuunnitelma. Toimintavaltuuksista ja päätösvallasta tulee myös sopia eli kuka on vastuussa mistäkin projektin osa-alueesta. (Huotari & Salmikangas 2015, 33.)

Onnistuneeseen projektiin vaikuttaa myös projektiryhmän yleinen ilmapiiri. Välillä on hyvä ottaa pieni tauko työstä ja yrittää luoda miellyttävä ilmapiiri projektiryhmän ja koko yrityksen sisällä. theFIRMAssa järjestetään noin kerran kuukaudessa perjantain loppupäivästä Bread&Games, johon kaikki työntekijät voivat osallistua. Tänä aikana työntekijät pelaavat pelejä yhdessä ja tarjolla on pientä naposteltavaa. Kaikki tällainen vapaa-ajan toiminta työajalla parantaa koko yrityksen ilmapiiriä hidastamatta projektin toteutusta. (theFIRMA 2018.)

3 TUTKIMUS YRITYSTEN PROJEKTIPROSESSEISTA

3.1 Tutkimustyön kuvaus

Tämä kappale käsittelee opinnäytetyön tekemisen aikana tehtyä tutkimusta yritysten projektiprosesseista. Tutkimuksen tarkoituksena oli etsiä sellaisia projektityöskentelymalleja ja käytäntöjä yrityksistä, mitkä voitaisiin ottaa käyttöön theFIRMAssa. Tutkimustyö toteutettiin yrityshaastatteluilla ja Internet-kyselylomakkeella, joka lähetettiin useille turkulaisille yrityksille, joilla on oma projektiprosessimalli. Kaikki haastatellut yritykset sijaitsevat Turussa, mutta tietoa erilaisista projektinhallintametoodeista etsittiin myös Internetistä.

Kyselylomakkeen (liite 1) tarkoituksena oli kerätä mahdollisimman paljon tietoa yritysten projektiprosesseista. Kyselyssä vastaajilta kysyttiin muuan muassa, mistä vaiheista yrityksen projektiprosessi koostuu, mitä eri rooleja projektityöskentelijöillä on, mitä työkaluja ja ohjelmistoja heillä on käytössä, millaisia haasteita he ovat kokeneet projektityöskentelyyn liittyen sekä miten heidän mielestään nykyistä projektiprosessia voitaisiin parantaa. Koko kyselylomake on nähtävissä liitteenä. Lomakkeen tuloksia ei voi liittää, koska yksi vastaajista halusi, ettei yrityksen nimi tule esille opinnäytetyössä. Kaikkia vastauksia analysoidaan myöhemmin tässä kappaleessa.

Eri yritysten projektiprosesseja vertaillen on tärkeää huomioida yrityksen toimialue. theFIRMA ei tee varsinaista laitekehitystä ja he keskittyvät pääasiassa www- ja ohjelmistoprojekteihin. Ohjelmistoprojektien prosessi on huomattavasti joustavampi kuin laitekehityksen. Useimmat laitetoteutukset pitää hyväksyttää viranomaisilla ennen kuin tuote voidaan laittaa myyntiin. Tämä aiheuttaa myös sen, että täysin esteettömän kehitystyön tekeminen on mahdotonta. Tämä ei kuitenkaan tarkoita, että ohjelmistoprojekteissa ei ole lainkaan viranomaisvaatimuksia. Kaikissa prosesseissa on hyvä soveltaa versiojäädytyksiä, hyväksyntätestejä sekä vaihekatselmuksia. (Turun ammattikorkeakoulun Optima 2018.)

3.2 Kyselylomakkeen tulokset

Tutkimuksen suurimpana haasteena oli löytää yrityksiä, jotka halusivat vastata tuntemattoman opiskelijan kyselyyn ja kertoa heidän projektiprosessista. Yhteydessä

oltiin yli kymmeneen paikalliseen yritykseen, mutta ainoastaan kolme heistä osallistui. Projektinhallintametoja käsitteleviä ohjelmistoja oli helppo löytää Internetistä.

3.2.1 Teleste Information Solutions Oy

Teleste Information Solutions oy:n projektipäällikkö vastasi kyselyyn. Yritys tekee asiakastoimitusprojekteja julkisen liikenteen informaatiojärjestelmiin liittyen sekä suunnittelee ja valmistaa muun muassa näyttölaitteita, ohjaus- ja junajärjestelmiä. Projektipäällikön mukaan Telestellä on käytössä yrityksen itsekehittämä RAIL-projektimalli, jonka mukaan kaikkien projektityöntekijöiden tulee toimia. Tämä projektimalli kuvaa toteutuksen projektin aloituksesta, jo myyntivaiheesta lähtien, aina projektin päätökseen asti. Malli on kehitetty vuosien saatossa ja valmisteltu yhteistyössä Projekti-Instituutin kanssa. RAIL-mallissa on kuvattuna myös tuotekehityksen, myynnin ja muiden eri henkilöstöryhmien toimintamalli. (Teleste Information Solutions Oy 2018.)

Telesten projektipäällikön mukaan he toimivat pienessä työyhteisössä, missä projektihenkilöillä on paljon erilaisia tehtäviä asiakasrajapinnassa toimimisesta oman sisäisen suunnittelutoiminnan ohjaamiseen. Heillä projektipäällikkö on enimmäkseen yhteydessä asiakkaan kanssa. Monissa projekteissa on asiakkaan kanssa sovittuna viikoittaiset palaverit, joissa käydään yhdessä avoimia asioita lävitse sekä katsotaan, miten projekti on edennyt. Projektiryhmä ei työskentele yhteisessä työtilassa vaan jokainen työntekijä työskentelee omatoimisesti. Työtuntien valvonta toteutetaan yrityksen omalla leimausjärjestelmällä, josta ne siirretään projektikohtaisiin Excel-seurantataulukoihin. (Teleste Information Solutions Oy 2018.)

Projektien toimitustuotteille tehdään validointitestit eli prototestaukset ennen sarjatoimituksia. Myös tuotannon testaus on erittäin tärkeää, sillä tuotteita toimitetaan ympäri maailmaa. Projektien alussa tehdään myös riskien kartoitus. Sekä projektit että niiden eri tehtävät priorisoidaan. Lisäksi Telestellä on käytössä ohjelmistoja, joita käytetään aina samanlaisissa projekteissa, kuten Office-ohjelmistot, JIRA ja Powered ERP. Projektien tiedot säilytetään projektilevyillä Intrassa ja tiedot arkistoidaan aina silloin tällöin. Arkistoinnin jälkeen tiedot ovat edelleen saatavilla verkkolevyillä. (Teleste Information Solutions Oy 2018.)

Telesten projektipäällikön mukaan jokaisessa projektissa on aina omat haasteensa. Yleensä aikataulut venyvät tilausten viime hetkeen, jolloin toimitusketjulle ei jää paljon

valmisteluaikaa. Joissakin projekteissa on myös kohdattu sisäistä painetta saada laskutukset kohdistumaan tietyille kvartaaleille. Projektien epäonnistumisiin on monesti johtanut jo myyntivaiheessa tapahtuneet virhearviot projektiin tarvittavista työtunneista tai tuotteiden omakustannehinnoittelusta. Epäonnistumisia on aiheuttanut myös monet päällekkäiset projektit, jolloin resursseja ei ole ollut saatavilla projektiin. (Teleste Information Solutions Oy 2018.)

Projektitoimintaa yritetään myös kehittää RAIL-projektimallin mukaan. Mallin mukaan projekteissa pitäisi pyrkiä myymään enemmän standardituotteita. Tuotesuunnittelussa pitäisi käyttää mahdollisimman paljon kustannustehokkaita ja standardeja ratkaisuja. Lisäksi Teleste järjestää asiakastyytyväisyystutkimuksia ulkopuolisen firman avustuksella ja näistä saatu palaute käydään lävitse ja valitaan kehityskohdat. Puolivuositain kerätään myös henkilökohtaiset kehityskeskustelut ja asetetaan tavoitteet seuraavalle kaudelle. (Teleste Information Solutions Oy 2018.)

Projektipäällikön mukaan vuosien saatossa projektityöskentelystä on tullut rutiininomaista ja projektit saadaan vietyä lävitse melko samalla tyylillä osittain hieman projektimallista sivussa. Projektimalli ei välttämättä toimi kaikkien eri kokoluokan projektien kanssa ja pienemmissä projekteissa tapahtuu oikaisuja. Projektipäällikön mielestä projektimallia voisi selkeyttää jakamalla projektit niiden vaatiman työmäärän mukaan esimerkiksi S (simple), N (normal) ja C (complex) -luokkiin. (Teleste Information Solutions Oy 2018.)

3.2.2 Nextfour Group

Nextfour Group on kokenut yritys, joka suunnittelee sulautettuja järjestelmiä. He tarjoavat kaikki palvelut, joilla innovaatio saadaan muutettua tuotteeksi. Palveluihin kuuluu esimerkiksi ohjelmisto-, elektroniikka-, mekaniikka-, antenni-, muotoilu- ja palvelusuunnittelupalvelut. Lisäksi he kehittävät kokonaisii järjestelmiä laitteineen ja taustapalveluineen vaativille aloille, kuten lääketieteen, terveydenhuollon, teollisuuden ja turvallisuuden tarpeisiin. Nextfourilla on myös omia tuotteita, kuten avoin veneilyalusta Q Experience, jonka tuotteet brändätään suoraan venevalmistajille. (Nextfour Group 2018.)

Nextfourilla on käytössä heidän oma projektiprosessimalli, joka perustuu ISO 9001 -standardiin, mutta he mukautuvat aina asiakkaan tarpeisiin. Tyypillisesti heidän

prosessimalli koostuu neljästä erillisestä vaiheesta, joista ensimmäinen on suunnittelu. Suunnitteluvaihe on tyypillisesti kahdesta neljään viikkoa kestävä esitutkimus, prototyyppaus, jonka tavoitteena on poistaa riskejä varsinaisesta tuotekehityshankkeesta. Toisena vaiheena on kehitys, joka on iteratiivisesti etenevä varsinaisen tuotteen kehitys- ja testausvaihe. Kolmantena on käyttöönottovaihe, jossa tuote validoidaan markkinoille. Neljäs, viimeinen vaihe, on tuotteen ylläpito. Projektin päättymisen jälkeen tietoa säilytetään kryptattuna kahdessa eri pilvipalvelussa 10 vuoden ajan. (Nextfour Group 2018.)

Nextfour suosii itseohjautuvia työskentelytiimejä ja kustannustehokkuutta. Heillä on erittäin harvoin varsinaista projektipäällikköä, sillä heillä on työrooli nimeltä projektin fasilitaattori. Fasilitaattorin tehtävänä on poistaa tiimiltä esteitä projektin etenemiselle ja hän voi olla ainoa yhteyshenkilö, jos asiakas niin haluaa. Jokainen tiimin jäsen on kuitenkin vastuullinen kokonaisuudesta. Tiimi työskentelee yhteisessä työtilassa, jotta yhteistyö on saumatonta. Myös heidän työkalut tukevat tätä työskentelymallia. Oletusohjelmoina kaikissa samanlaisissa projekteissa on käytössä muun muassa Git, Trac ja MS Office 365 työkalut, kuten Teams. (Nextfour Group 2018.)

Projektien eteneminen suoritetaan noin kolmen viikon iteraatioissa, joiden tavoitteena on lisätä tuotteen arvoa asiakkaan priorisoimassa järjestyksessä. Jokainen iteraatio alkaa sen suunnittelulla yhdessä asiakkaan kanssa ja päättyy tulosten esittelyyn ja kuluneen iteraation katselmointiin. Katselmoinnissa keskustellaan, mikä on mennyt hyvin ja missä voitaisiin parantaa. Projektinhallinta toteutetaan avoimen lähdekoodin [www-sovelluksella](#), joka on integroitu työtuntien kirjanpitoon. Sovellus myös velvoittaa, että aina kun projektissa tehdään työtä, työlle tulee olla niin sanottu tiketti. Tähän tikettiin raportoidaan tunteja, jonka perusteella saadaan puolen tunnin resoluution laskutus asiakkaalle sekä seurattavuus eli kuinka paljon tehtävään meni varsinaista aikaa verrattuna arvioon. (Nextfour Group 2018.)

Tuotteen testaukseen on käytössä kolme eri tekniikkaa. Manuaalisessa testauksessa jokaista tuotevaatimusta kohtaan on vähintään yksi testitapaus, joka määrittelee testausvaiheet ja odotetun lopputuloksen. Automaattisessa testauksessa koodiin tehdään kattavat yksikkötestit, joita ajetaan automaattisesti integrointityökaluissa. Tutkittava testaus on lähestymistapa ohjelmistotestaukseen, jota kuvataan lyhyesti samanaikaisena oppimisena, testaus suunnitteluna ja testien suorittamisena. Riskiarviointiin Nextfour käyttää (D)FMEA-tekniikkaa, jota ylläpidetään jatkuvasti projektin edetessä. (Nextfour Group 2018.)

Nextfourin teknologiajohtajan, Johan Wessbergin, mukaan yleisin haaste projekteissa on projektin laajuuden eli skoopin eläminen pitkin matkaa. Asiakasta ei aina saa ymmärtämään skoopin muutosten vaikutusta rahaan ja aikaan. Tuotteen laatu on aina asetettu korkealle. Wessberg kertoo, että projektien onnistumisen avaimet ovat saumattomassa yhteistyössä ja siinä, että asiakkaan ja projektitiimin tavoitteet kohtaavat. Vuosien varrella on myös huomattu, että turhan usein projektiprosessit suunnitellaan liian tiukoiksi. Tärkeää on saada kirjattua kaikki olennainen. (Nextfour Group 2018.)

3.2.3 PK-yritys Varsinais-Suomen alueelta

Eräs Varsinais-Suomen PK-yrityksen ohjelmisto- ja turvallisuuspäällikkö osallistui kyselyyn anonymisti. Yrityksellä on ISO 9001 -standardiin perustuva viisivaiheinen projektiprosessimalli. Ensimmäisenä on suunnitteluvaihe, jossa määritellään projektin skooppi, säännöt, aikataulu, riskit, työskentelytavat sekä laadunvarmistus. Toisena on suoritusvaihe, joka sisältää arkkitehtuurin, suunnittelun ja toteutuksen. Kolmantena vaiheena on todennus- ja validointivaihe, joka sisältää testauksen suunnittelun, toteuttamisen sekä raportoinnin. Neljäntenä on toimitusvaihe, joka sisältää tuotoksen konfiguraatiohallinnan sekä asiakasdokumentoinnin. Viimeisenä vaiheena on hallinta, joka sisältää projektin seurannan, muutoshallinnan sekä raportoinnin. Dokumentaatio säilytetään SharePointissa tai asiakkaan määrittämässä paikassa. Yrityksellä ei ole määriteltyä säilytysaikaa dokumenteille. Ne säilytetään, jollei asiakas erikseen pyydä niitä poistamaan. (Anonyymi PK-yritys 2018.)

Yrityksellä on oma sisäinen projektipäällikkö, joka vastaa projektin suunnittelusta ja seurannasta sekä kommunikoinnista asiakkaan suuntaan. Yrityksellä on arkkitehteja, jotka vastaavat arkkitehtuurin ja suunnittelun valmistumisesta. Heillä on myös kehittäjiä, jotka vastaavat toteutuksesta ja testauksesta. Lisäksi konfiguraatio- ja muutosmanageri vastaa konfiguraatioiden ja muutosten hallinnasta. Toimintatavat kuitenkin sovitaan projektikohtaisesti. Yleisin käytäntö on silti Scrum-malli, jolloin säännöllisiä tapaamisia on viikoittain. Työajan seuranta toteutetaan Excelissä sekä Jirassa asiakkaan suuntaan. (Anonyymi PK-yritys 2018.)

Jokaiselle projektille määritellään riskienhallinta projektikohtaisesti. Tekninen riskiarviointi tehdään tuotteelle, kun arkkitehtuuri on saatavilla. Ohjelmistokehityksessä on käytössä jatkuva integraatio. Laitteisto puolella testitapaukset kirjoitetaan ennen

testausta. Koko tuotoksen testaaminen suoritetaan integraatiotestauksena projektin lopulla. Projektissa käytettävät työkalut pysyvät kaikissa projekteissa samana, jollei asiakas erikseen määritä joitain työkaluja. Tällä hetkellä yrityksellä on käytössä SharePoint dokumenttien tallentamiseen, GitLab ohjelmistokehitykseen, omat dokumentaatiopohjat, hyväksytyt työkalut ohjelmistoprosesseihin sekä koodausohjeet, joiden mukaan koodaus toteutetaan. (Anonyymi PK-yritys 2018.)

Ohjelmisto- ja turvallisuuspäällikön mukaan yleisin haaste projektityöskentelyssä on ollut vaihtelevat priorisoinnit asiakkaan puolelta. Esimerkiksi, kun asiakas on alussa määritellyt tuotteelle jonkin vaatimuksen, joka sitten toteutuksen jälkeen ei ollutkaan enää tarpeellinen. Päällikön mukaan joustavuus on auttanut projekteja onnistumaan. Kaikkea ei voi suunnitella etukäteen etenäkään alalla, joka muuttuu nopeasti. Liian tiukan suunnitelman mukaan toimiminen ei edistä projektia. Lisäksi palautteen kerääminen sekä asiakkaalta että projektiryhmältä ja niiden arvioiminen on osoittautunut hyödylliseksi projektitoiminnan kehityksen kannalta. (Anonyymi PK-yritys 2018.)

3.3 Projektien hallintaohjelmat

Luvussa 2 kerroin, että theFIRMA käyttää GitLabia ja Trelloa projektien hallintaan. Näitä ohjelmia ei kuitenkaan ole täysin suunniteltu versionhallintaa ja tikettisysteemiä varten. Tähän tarkoitukseen on tarjolla lukuisia eri ohjelmistoja, jotka hoitavat versionhallinnan, tikettisysteemin ja joitain muita toimenpiteitä yhdessä paketissa. Hyviä ohjelmistoja ovat esimerkiksi Jira ja Redmine. Redmine on näistä kahdesta edullisempi versio, joka on tällä hetkellä käytössä esimerkiksi Turun ammattikorkeakoulun sulautettujen ohjelmistojen laboratoriossa. (Turun ammattikorkeakoulun Optima 2018.)

Projektinhallintaohjelmien tiedonhaun aikana löytyi useita sivustoja, joihin on listattu jopa satoja ohjelmia, jotka on kaikki suunniteltu auttamaan projektien hallinnassa. Yksi esimerkkisivusto on Capterra. Capterra on sivusto, jolle on listattu satoja projektinhallintaohjelmia, jotka on jaoteltu omiin kategorioihin ohjelmistojen ominaisuuksien perusteella. Jokaisesta ohjelmasta on kirjoitettu lyhyt kuvaus sen käyttötarkoituksesta ja ominaisuuksista sekä ohjelman hinta. Ohjelmat on myös mahdollista arvostella anonyymisti asteikolla yhdestä viiteen ja esimerkiksi Jiralla on lähes 2000 arvostelua. Pelkästään versionhallintaan liittyviä ohjelmistoja on yli sata, joten sivuston avulla on helppo löytää parhaat omaan budjettiin sopivat ohjelmat näiden lukuisten vaihtoehtojen joukosta. (Capterra 2018.)

3.4 DevOps-prosessi

Kehitysskaalan toisessa ääripäässä eli pilvipalvelussa pyritään DevOps-prosessiin. DevOps-prosessissa halutaan nimenomaan poistaa kaikki mahdolliset keinotekoiset siilot, jäädytysjärjestelmät ja hyväksyntäpisteet. Tämä on mahdollista, koska järjestelmille ei ole asetettu ulkoisia viranomaisvaatimuksia tai muita standardeja. DevOps-prosessi perustuukin lukuisiin käytäntöihin, joita hyvän projektiprosessin tulisi noudattaa. Seuraavassa kappaleessa kerrotaan muutamia esimerkkejä. (LiquidPlanner 2018.)

DevOps-prosessin mukaan paras keino testata uutta tapaa hallita projekteja on kokeilla sitä jossain pienessä projektissa. Tällöin tiimillä on mahdollisuus tarkkailla, miten tämä uusi lähestymistapa toimii oikeassa maailmassa. Tämä lähestymistapa on erityisen tehokas, jos tiimi on työskennellyt yhdessä jo jonkin aikaa. Hyvä yhteisymmärrys antaa parhaat valmiudet projektien onnistumiselle ja luo oikean ympäristön muille DevOps-käytännöille. (LiquidPlanner 2018.)

DevOpsin käsittelemä pienimmän toimivan tuotteen, PTT:n, konsepti on erittäin hyödyllinen. Konsepti keskittyy korkeaan tuottoon, riskien poistamiseen ja siihen, että toimintaa voidaan mitata ja parantaa jokaisella iteraatiolla. Tämä konsepti soveltuu parhaiten pieniin tuotteisiin, jotka voidaan ottaa käyttöön nopeasti ja mitata palautetta varten. Hyvin hoidettu DevOps-ympäristö voi hyödyntää täysin jokaista iteraatiota ja tehdä korjauksia projektin edetessä. (LiquidPlanner 2018.)

Koska DevOps-prosessi keskittyy yhteistyöhön, viestintään, siilojen ja tarpeettomien yleiskustannuksien poistamiseen, on äärimmäisen tärkeää käyttää työkaluja, jotka tukevat ja helpottavat näitä periaatteita. DevOpsissa onnistumisen ja siinä käytettyjen työkalujen välillä on selvä yhteys. DevOps-projektien työkaluja valittaessa tulisi etsiä ratkaisuja, jotka yksinkertaistavat kokoonpanohallintaa, sovellusten käyttöönottoa, valvontaa ja versionhallintaa. (LiquidPlanner 2018.)

Siilot ja DevOps eivät toimi yhdessä ja syy siihen on yksinkertainen. DevOpsin täytyy huolehtia virtaukseen ja integraatioon liittyvät asiat, mikä aiheuttaa sen, että kehitys ja toiminta liikkuvat nopeasti ja horisontaalisesti. Siilot puolestaan ovat pystysuoria ja aidattuja. Siilojen hajottamiseksi on luotava yhtenäinen visio organisaatiossa, missä kaikki sidosryhmät ja tiimin jäsenet ymmärtävät, että he kaikki pyrkivät kohti yhteistä päämäärää. Lisäksi on tärkeää motivoida ja kannustaa virtausta ja integraatiota sekä yksittäisen hankkeen yhteydessä että kaikissa työn osa-alueissa. (LiquidPlanner 2018.)

Eräs projektien kaikkein tuhoisimmista näkökohdista ovat kanavanvaihdot. Kanavanvaihdot ovat työtä, jonka on aloittanut yksi henkilö tai tiimi ja joka sitten siirretään seuraavaan vaiheeseen, jossa toinen joukkue tai henkilö jatkaa aloitettua työtä. Tämä prosessi muuttaa minkä tahansa projektin eri vaiheiden sekvenssiksi. DevOps-prosessit puolestaan näkevät projektit jatkuvana virtauksena alusta loppuun. Kanavanvaihdoksien vähentäminen helpottaa DevOps-kulttuuria. (LiquidPlanner 2018.)

Reaaliaikaisen projektinäkyvyyden luominen on erittäin tärkeää. Jotta virtaus ja integraatio voidaan maksimoida, kaikkien DevOps-järjestelmään osallistujien tulee tietää, missä vaiheessa projekti on. DevOps-ympäristössä on ensiarvoisen tärkeää, että kaikilla tiimin jäsenillä on mahdollisuus hankkeen tilaan ja sen lukuisiin edistymisindekseihin. Todellisen reaaliaikaisen projektin näkyvyyden luominen voidaan tehdä käyttämällä oikeita työkaluja ja rohkaista kaikkia mukana olevia osallistumaan keskitetysti. Tällöin ympäristössä tulisi käyttää jotain projektinhallintaohjelmaa, jota kaikki voivat käyttää. Lisäksi ohjelman tulisi näyttää päivitetyt aikataulut aina, kun muutoksia tehdään. (LiquidPlanner 2018.)

Yrityksen yleiskustannusten vähentäminen on mielenkiintoinen lähestymistapa yhteistyön ja tuottavuuden maksimoimiseen. Työ ja resurssit, mitkä on tallennettu ylimääräisestä käsittelystä, voidaan uudelleenohjata tuottavuuden ja yhteistyön lisäämiseksi. Yleiskustannuksia voidaan vähentää esimerkiksi leikkaamalla kokouksien kestoja ja lukumääriä, poistamalla tilanneraportit tai minimoimalla yrityksen liikevaihto. Tiimiin sijoittaminen motivoi työntekijöitä pysymään yrityksen kanssa ja tekemään hyvää työtä. (LiquidPlanner 2018.)

Tehokas muutostenhallinta on yleinen haaste monissa projekteissa, joten on kriittistä, että siihen suhtaudutaan järjestelmällisesti. DevOpsissa tämä on erityisen tärkeää. Menetelmien ja yhteistyön maksimoimiseksi muutosten tehokas käsittely voi tapahtua vain, kun tiimi tekee yhteistyötä. Ensimmäinen vaihe on ymmärtää ja ilmoittaa muutoksenhallintakulttuurin tarve. Tämän jälkeen luodaan prosesseja muutosten hallintaa varten käyttämällä aiemmin mainittuja työkaluja ja tekemällä yhteistyötä. (LiquidPlanner 2018.)

DevOpsissa on siis monia hyviä käytäntöjä, joilla on useita hyötyvaikutuksia. Ympäristö nopeuttaa esimerkiksi tuotteiden markkinoille saamista, muutostentekoa ja ongelmanratkaisua. DevOps-prosessi myös vakauttaa palveluita, vähentää käyttökatkoksia ja muita virheitä sekä parantaa koko tuotteen laatua ja ohjelmiston

luetettavuutta paremmalla lähdekoodilla. Kaikki edellä mainitut asiat vähentävät huomattavasti projektin kehityksen aikana tulevia kustannuksia parantaen samalla yrityksen markkina-asemaa. DevOps on sekä pienille että suurille yrityksille tarkoitettu toimintatapa. Suurempien yritysten DevOps-prosessiin siirtyminen ei välttämättä ole yhtä nopeaa kuin pienempien yritysten, mutta sitäkin kannattavampaa. (LiquidPlanner 2018.)

4 VERTAILU JA KEHITYS

4.1 Kehitystyön ideointi ja ajatukset

Tämän luvun tarkoituksena on kerätä yhteen tutkimuksessa saatujen projektiprosessien hyödyllisimmät tiedot ja ajatukset sekä verrata niitä theFIRMAN projektiprosessiin. Tämän perusteella kerätään ideoita ja ajatuksia, miten projektiprosessimallia voitaisiin parantaa ja yritetään kehittää sellainen malli, joka voitaisiin ottaa käyttöön. Luvussa kaksi kerrottiin jo suhteellisen perusteellisesti theFIRMAN projektiprosessimallista, joten tämä luku kertoo ainoastaan niistä tutkimustyön ideoista, jotka voisivat parantaa joitain projektiprosessin osa-alueita.

4.1.1 Työtuntien seurantasovellus

Tällä hetkellä theFIRMAN harjoittelijat merkitsevät omat työtuntinsa itse sille suunniteltuun Excel-tiedostoon, joka palautetaan kuukausittain (theFIRMA 2018). Tämä ei kuitenkaan varmista sitä, että harjoittelijat merkitsevät omat työtuntinsa oikein tai todenmukaisesti. Vaihtoehtoinen ratkaisu ongelman korjaamiseksi olisi käyttää leimausjärjestelmää, johon kaikki työntekijät leimautuvat joka päivä töihin tullessaan ja leimautuvat ulos työpäivän päätyttyä. Tällöin leimausjärjestelmä pystyy laskemaan sekunnin tarkkuudella päivän työajan.

Vastaavan sovelluksen ongelmana on kuitenkin se, että ohjelma kertoo ainoastaan sen, koska henkilö on leimannut itsensä sisään ja milloin ulos eli ei sitä, mitä hän on siinä välissä tehnyt tai onko hän ollut edes talossa. Myös kaikkien työmatkojen merkkäminen on tällä järjestelmällä hankalaa, koska leimausjärjestelmä olisi todennäköisesti aina työpaikalla.

4.1.2 Asiakasviikkopalaveri

Monesti asiakkaat ovat liian kiireisiä tulemaan paikan päälle viikoittaiseen tapaamiseen tai jopa vastaamaan yrityksen lähettämiin kysymyksiin sähköpostitse. Kaikki kommunikointiin käytetty vastausaika on pois varsinaiselta työskentelyajalta, mikä kiristää projektin aikataulua. Maksavia asiakkaita ei varsinaisesti haluta vaatia säännöllisiin tapaamisiin, mutta ainakin projektin kick-off tapaamisessa asiakkaalle olisi tärkeää kertoa, kuinka paljon kommunikointi vaikuttaa projektin aikatauluun. Tällöin todennäköisesti välttyttäisiin pidemmiltä odotusajoilta, mikä myös varmistaisi, että projekti

etenee aikataulun mukaan. Jos asiakas tietää varmasti, että kommunikointi on hänelle haastavaa, projektille tulee asettaa pitkä aikataulu.

Asiakasviikkopalaverin huonona puolena on se, että se luo kiinteän kalenteriin sidotun katselmointipisteen, joten se ei ole varsin joustava ratkaisu, joka soveltuu oppimisympäristöön. Ulkoiset projektinomistajat olisi parempi saada sidottua johonkin projektinhallintaympäristöön, kuten Jiraan tai Redmineen. Näin on toimittu esimerkiksi Turun ammattikorkeakoulun sulautettujen ohjelmistojen laboratoriossa.

4.1.3 Kolme projektimallia

Yritystutkimuksessa Telesten projektipäällikkö mainitsi, että projektimallia voisi selkeyttää jakamalla projektit niiden vaatiman työmäärän mukaan esimerkiksi S (simple), N (normal) ja C (complex) -malleihin. On totta, että projekteja on monenlaisia. On projekteja, jotka voivat vaatia kymmeniä työntekijöitä ja projekteja, jonka jopa yksi kokenut henkilö pystyisi toteuttamaan. Projektiprosessin jakaminen kolmeen erilliseen malliin vaaditun työmäärän mukaan mahdollistaisi sen, että pienemmissä projekteissa ei tarvitsisi tehdä aivan kaikkea. Esimerkiksi pienimmässä S-mallissa projektisuunnitelman täyttäminen voitaisiin jättää täyttämättä ajan säästämiseksi. Tällaisen kolmivaiheisen mallin suunnittelu veisi hiukan aikaa, mutta se olisi mielenkiintoinen toteutusidea, jota voitaisiin esimerkiksi testata uusien tulokkaiden harjoittelujaksoilla.

4.1.4 Tarkempi projektiprosessirakenne

theFIRMAN projektiprosessin rakenteesta kertovassa kuvassa 3 on selvitetty, missä järjestyksessä projektien pääasiat toteutetaan, mutta esimerkiksi yhdessä laatikossa on projektityöskentely ja tapaamiset, mikä todellisuudessa koostuu useista pienemmistä vaiheista. Rakenne ei myöskään kerro, mitä suunnittelijoiden ja kehittäjien tulisi kunkin vaiheen aikana tehdä. Projektiprosessista kertovaan kuvaan voisi lisätä myös kaikki tällaiset pienemmät vaiheet, jotta kaikki projektityöntekijät tietävät, mitä kaikkea on saatu valmiiksi ja mitä heidän tulee seuraavaksi tehdä.

Yksi vaihtoehto kyseisen rakenteen tarkentamiseen olisi korvata projektityöskentely laatikko Scrum-prosessista kertovalla kuvalla 2 ja lisätä siihen kaikkien projektiroolien tehtävät. Tämän rakenteen suunnittelu ja noudattaminen auttaisi theFIRMAA siirtymään todelliseen Scrum-malliin, jota he tällä hetkellä vain pyrkivät noudattamaan parhaansa mukaan. Pilkulleen noudatettavaa projektirakennetta on kuitenkin mahdoton luoda, koska kaikki projektit ovat erilaisia eikä kahta samanlaista projektia voi olla.

4.1.5 Samanlaisissa projekteissa käytettävät työkalut ja uusien testaus

Projektien työskentelyvaiheeseen on jo muutamia ohjeellisia asiakirjoja, joissa opastetaan esimerkiksi, miten WordPress-sivusto alustetaan ja miten sitä tulee muokata. Vastaavasti pienien ohjelmistojen suunnitteluun voitaisiin suunnitella omat vakio-ohjelmistot ja ohjeistukset niiden käyttöön liittyen. Tällöin kaikissa samanlaisissa projekteissa käytettäisiin samoja ohjelmia, jotka tulisivat vähitellen tutuiksi ja nopeuttaisivat tulevien projektien toteutusta. theFIRMAan voisi myös kehittää oman työroolin, jonka tehtävänä olisi tutustua eri ohjelmiin ja testata niitä. On olemassa monia ohjelmia, jotka ovat parempia kuin tällä hetkellä käytössä olevat, mutta niistä ei joko tiedetä tarpeeksi tai niitä ei uskalleta ottaa käyttöön. Tällainen uusien ohjelmien testaustyö mahdollistaisi sen, että yritys pysyy ajan tasalla uusista ohjelmista.

4.1.6 Rennompi projektiprosessimalli

Yritystutkimuksessa ilmeni muutamaan otteeseen, että rennompi projektiprosessimalli on auttanut projekteja onnistumaan. Tiukan projektisuunnitelman mukaan toimiminen ei ole edistänyt projekteja. Tämä voi kuulostaa aluksi hieman oudolta ja on ristiriidassa edellä mainittuihin parannusehdotuksiin. On totta, että jos projektiprosessissa on useita pakollisia tehtäviä, kuten paljon turhalta tuntuvaa dokumentointia, koko projektiryhmän työmotiivi voi kärsiä.

Rennompi projektiprosessimalli on kuitenkin näennäisratkaisu. Jokaiseen työhön liittyy työtä, jota ei kiinnostaisi tehdä, mutta on pakko. Esimerkiksi dokumentointiin pitää löytää työkalut ja menetelmät, joiden avulla tekeminen on siedettävää. theFIRMAN projektiprosessissa on muutenkin hieman väljyyttä. Esimerkiksi pienissä projekteissa riittää pelkkä tarjous, eikä projektisuunnitelmaa tarvitse tällöin täyttää ollenkaan (theFIRMA 2018).

4.1.7 Projektinhallintaohjelmistot

theFIRMAN projektiprosessissa ei ole tällä hetkellä käytössä varsinaista versionhallintaa ja tikettisysteemiä, kuten mainitsin luvussa 3. Trelloa on käytetty melkein jokaisessa projektissa ja GitLabia, jos se on koettu projektille hyödylliseksi. Nämä ohjelmistot ovat toimineet hyvin tähän asti, mutta laajemmissa projekteissa projektinhallintaprosesseista tulee vielä tärkeämpiä ja monimutkaisempia. Jotta laajemmat projektit saadaan pysymään käsissä, niihin olisi hyvä valmistautua etukäteen ja investoida yhteen parempaan hallintaohjelmistoon, jossa kaikki nämä asiat hoidettaisiin. Projektien

hallinnointiin on tarjolla satoja valmiita ohjelmistoja, joista esimerkiksi Jira ja Redmine olisivat hyviä vaihtoehtoja theFIRMAlle, mutta myös muita vaihtoehtoja kannattaisi tutkia esimerkiksi Capterrasta.

4.1.8 DevOps-prosessin soveltaminen

Luvussa 3 kerroin DevOps-prosessista, joka perustuu kaikkien mahdollisten keinotekkoisten siilojen sekä jäädytys- ja hyväksyntäpisteiden poistamiseen eli mahdollisimman joustaviin ratkaisuihin. theFIRMA ei tee laitekehitystä, joten joustavat ratkaisut ovat luontevin valinta. DevOps-prosessin käytäntöihin tutustuminen ja käyttöönotto nopeuttaisi esimerkiksi tuotteiden markkinoille saamista, muutostentekoa ja ongelmanratkaisua. Prosessi myös vakauttaa palveluita, vähentää käyttökatkoksia ja muita virheitä sekä parantaa koko tuotteen laatua ja ohjelmiston luetettavuutta paremmalla lähdekoodilla. (LiquidPlanner 2018.)

5 PROJEKTIPROSESSIN HAASTEET

5.1 Aikataulu

Yksi projektiprosessin suurimmista haasteista on varmistaa, että sovitussa aikataulussa pysytään. Jos yksi osa-alue projektissa viivästyy, voi sillä olla monia haittavaikutuksia. Koko projektiryhmä voi lamautua ja myöhässä valmistunut tuote voi aiheuttaa suuria korvauksia yritykselle. Projektityön tärkeimmät osa-alueet ovatkin itsensä johtaminen ja vuorovaikutus muiden kanssa. Ongelmat ajanhallinnassa johtuvat yleensä tilanteista, joissa projektityöntekijä joutuu tekemään liian monta projektia yhtä aikaan tai jonkin uuden asian oppiminen kestää odotettua kauemmin. (Turun ammattikorkeakoulun Optima 2018.)

Aikataulussa pysymiseen on monia hyviä käytäntöjä, joista tärkein on hyvä projektiprosessi, jota jokainen projektityöntekijä seuraa. Muita hyviä käytäntöjä on esimerkiksi valmiit dokumenttipohjat, jotka täytetään jokaisessa projektissa, sen laajuudesta riippumatta. Myös kaikenlaiset työkalut ja -ympäristöt helpottavat aikataulussa pysymistä, varsinkin jos ne automatisoivat esimerkiksi koodin testauksen. Automatisoitujen testausympäristöjen alustaminen vie yleensä aikaa, mutta pitkällä aikataululla se tulee todennäköisesti säästämään aikaa. Kaikkiin tällaisiin työkaluihin olisi myös hyvä olla kirjallinen käyttöohje tai perehdytys projektin yhteydessä. (Turun ammattikorkeakoulun Optima 2018.)

Kick-off tapaaminen on paras tapa saada projekti nopeasti käyntiin. Tapaamisessa varmistetaan, että jokainen tietää, mistä projektissa on kysymys ja mikä hänen rooli tai tehtävä projektissa on. Jos projekti yritetään aloittaa siten, että kaikki jäsenet eivät ole paikalla, projektipäällikkö joutuu esittämään kaikki yksityiskohdat moneen kertaan, mihin kuluu tärkeää työnteokoikaa. Yhteinen työskentelytila nopeuttaa kommunikointia työryhmän kesken. Tämä ei kuitenkaan tapahdu usein, sillä työntekijät voivat työskennellä eri paikoissa, jopa eri maissa. Myös säännöllinen kommunikointi asiakkaan kanssa on hyvä käytäntö. (Turun ammattikorkeakoulun Optima 2018.)

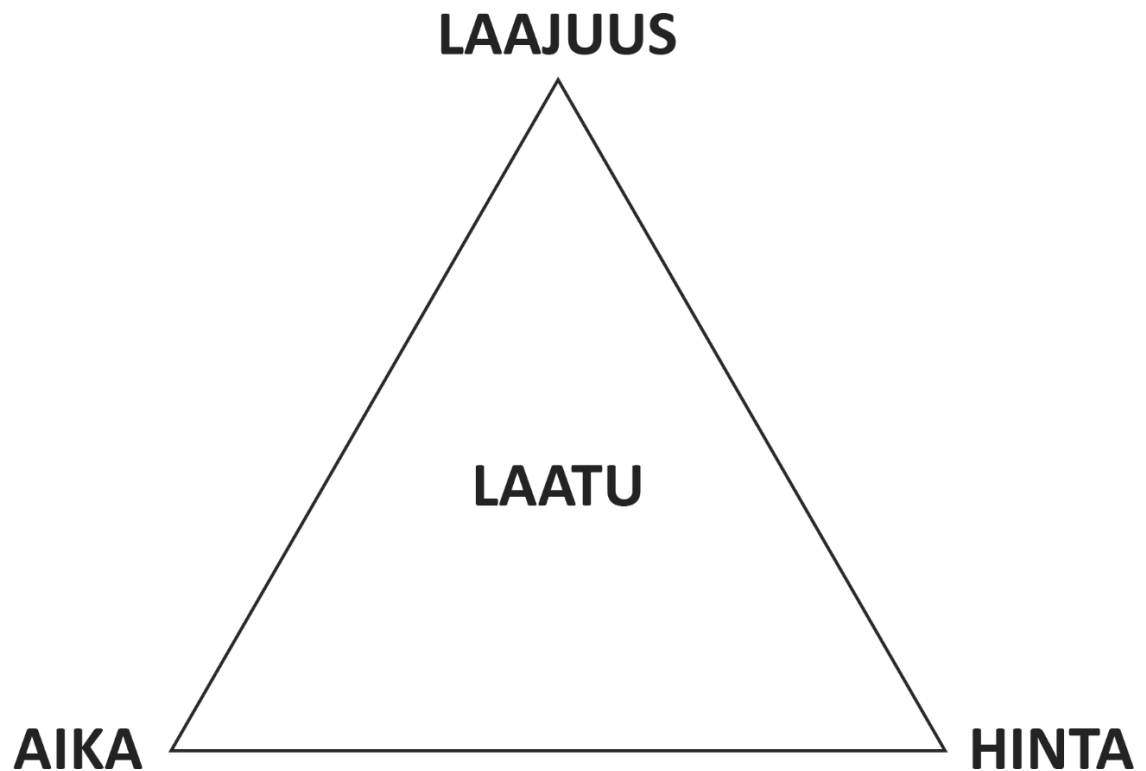
Hyvät projektinhallintakäytännöt auttavat projektin kulkua. Jos projektipäällikkö on tietoinen projektin tilanteesta ja päätöksistä ja ne on dokumentoitu projektiryhmän nähtäväksi, jokainen projektityöntekijä tietää, milloin mikäkin tehtävä on tarkoitus saada valmiiksi ja mikä seuraava projektin vaihe on. Tällöin myös vältetään ongelmatilanteilta,

jos esimerkiksi projektipäällikkö tai toinen projektityöntekijä vaihtuu kesken projektin. (Turun ammattikorkeakoulun Optima 2018.)

Hyvin kommentoitu koodi on myös tärkeää, jos uusi kehittäjä liittyy keskeneräiseen projektiin. Jos koodia ei ole kommentoitu, uudella kehittäjällä voi mennä tunteja tai jopa päiviä ymmärtää, miten koodi toimii. Aivan kaikkea ei tarvitse kommentoida, mutta kaikkien itsekirjoitettujen funktioiden tehtävä on hyvä selvittää (theFIRMA 2018). Kommentointi on hyvä tehdä heti, kun koodi on todettu toimivaksi, jotta kehittäjä ei joudu kuluttamaan aikaa yrittäen ymmärtää, miten hänen kuukausi sitten kirjoittama koodi toimiikaan.

5.2 Vaatimusmääritelmän muuttuminen projektin aikana

Vaatimusmääritelmän muuttuminen projektin aikana on fakta ja laajemmissa projekteissa on pakko käyttää vaatimustenhallintajärjestelmää, kuten Jiraa, jotta projekti pysyy käsissä. Vaatimusmääritelmän tarkoituksena on jakaa kaikki tuotoksen vaatimukset ominaisuuksiin, jotka tuotteella on pakko olla, pitäisi olla tai olisi hyvä olla projektin lopussa. On myös hyvä keskustella asiakkaan kanssa, miksi hän haluaa juuri tämän ominaisuuden, sillä joskus sama asia voidaan toteuttaa eri tavalla helpommin. Asiakkaan alkuperäiset vaatimukset kuitenkin muuttuvat melkein aina projektin edetessä. Näissä tapauksissa projektiryhmän tärkein asia on muistaa projektikolmio, joka on esitetty kuvassa 4. (Turun ammattikorkeakoulun Optima 2018.)



Kuva 4. Projektikolmio.

Projektikolmion tarkoitus on kertoa, miten projektiryhmän tulee suhtautua, jos yksi kolmion rajoitteista aika, hinta tai laajuus muuttuu projektin aikana. Yhden rajoitteen muuttuminen vaikuttaa kahteen muuhun rajoitteeseen ja koko tuotteen laatuun. Esimerkiksi jos projektin laajuus muuttuu, projekti joko kestää tai maksaa enemmän tai sekä että. Jos hinta ja aikataulu eivät voi muuttua, jokin muu vaatimus on jätettävä pois kontekstista. (Wikipedia 2018.)

Ensimmäinen tehtävä on kertoa asiakkaalle, miten hänen vaatimat muutokset tulisivat vaikuttamaan projektiin eli miten hinta ja aikataulu muuttuisivat. Jos ne eivät voi muuttua, jotain muuta on jätettävä pois kontekstista. Tämä vaatii myös neuvottelua asiakkaan kanssa ja myös uuden sopimuksen, jollei vanhaa sopimusta voi enää muuttaa. Projektipäällikön tehtävä on dokumentoida kaikki päätökset ja hyväksyttää ne asiakkaan kanssa. Huonoin tapa on luvata asiakkaalle, että kaikki hänen vaatimuksensa toteutetaan ajattelematta, kuinka muutokset vaikuttavat aikatauluun ja muihin rajoitteisiin. Tällöin on varmaa, että projektin eräpäivä viivästyy ja hinnat ylittävät alkuperäisen budjetin. (Turun ammattikorkeakoulun Optima 2018.)

Projekti voidaan katsoa onnistuneeksi, jos se toteuttaa projektin lopussa kaikki projektikolmion kolme ehtoa. Projektin tulee täyttää sisällölliset ja laadulliset tavoitteet ja että projekti on toteutettu suunnitellussa ajassa sekä suunniteltujen kustannusten puitteissa (Huotari & Salmikangas 2015, 28). Lisäksi on tärkeää, että jokaisesta projektista opitaan jotain ja jokainen osapuoli voi olla tyytyväinen lopputulokseen.

5.3 Ohjelmistoprojektien laadunvalvonta

Ohjelmistoprojektien tiukka aikataulu ja työskentely paineen alla herättävät usein epäilyksen siitä, että onko koodin laatu tarpeeksi hyvä. Tällöin voi vaan toivoa, että yritys noudattaa jotain projektiprosessia, joka perustuu joko laadunvalvonnan käsikirjaan tai standardiin. Hyvän laadunvalvonnan käsikirjan tai standardin noudattamisen tarkoituksena on varmistaa, että projektin tuotoksen laatu on riittävän hyvä. Hyvä projektiprosessi sisältää yleensä käyttöohjeen, tarkistuslistan ja käytäntöjä projektin eri vaiheille eli se toteuttaa laatukäsikirjaa. Jos yrityksellä ei ole hyviä käytäntöjä esimerkiksi koodintestaukseen ja arviointiin, niitä on paljon hankalampi muistaa myöhemmin kiireessä. Hyvän projektiprosessin puute johtaa helposti tärkeiden vaiheiden, kuten testauksen ja vertaisarvioinnin ohittamiseen. (Wikipedia 2018.)

Oikeiden testausmetodien valitseminen on oleellista laadunvalvonnalle. Jokainen projekti on omanlaisensa, joten metodien valinta tulisi suorittaa ajatellen, mikä projektille sopii parhaiten. Kannattaa myös pohtia onko aikaisemmin opittujen metodien käyttäminen jokaisessa projektissa tarpeellista. Todennäköisesti on parempi tehdä kompromissi ja ajatella projektiryhmän kanssa, mitä metodeja käytetään mihin osa-alueeseen. Monien ohjelmistoprojektien ongelmana on, että toteutus tehdään vasta hiukan ennen eräpäivää, joka tarkoittaa, että testaukselle jää vähän aikaa. Tätä pyritään ehkäisemään jatkuvalla integroinnilla, mutta useimmiten ennen eräpäivää on kiire. Testauksen aikana voi myös löytyä mahdollisia vikoja, jotka estävät tuotteen toimituksen asiakkaalle, jonkin tärkeän ominaisuuden puuttumisen vuoksi. (Turun ammattikorkeakoulun Optima 2018.)

Testausvaihe on siis tärkeä laadunvalvonnalle, mutta riittävän testaamisen varmistaminen on hankalaa. Yksi strategia testauksen vahvistukselle on määritellä jokainen ominaisuus omaksi tehtäväksi eri vaiheisiin. Vaiheisiin sisältyy tällöin ominaisuuden määrittely, toteutus, testaus ja dokumentointi. Jokainen tehtävä voidaan merkitä tehdyksi vasta kun ominaisuus on läpäissyt kaikki neljä vaihetta. Tällöin myös

testaus ja dokumentointi tullaan toivottavasti tekemään jo heti toteutuksen jälkeen, eikä vasta muutamaa minuuttia ennen eräpäivää. Tähän tarkoitukseen voidaan soveltaa Scrum-mallia, jossa projekti jaetaan kahden tai kolmen viikon sprintteihin ja jokainen tehtävä voidaan jakaa siten, että jokaisen sprintin aikana on yhtä paljon tehtävää. (theFIRMA 2018.)

5.4 Tekniset haasteet

Toimivan teknisen kokonaisuuden löytäminen voi olla yllättävän haastavaa. Eri käyttöjärjestelmien, sovellusten, tietokantojen ja niiden eri versioiden käyttäminen yhdessä aiheuttaa usein hämmennystä ja ongelmatilanteita. Kestävän kokonaisuuden luominen on haastavaa, sillä joskus aikaisemmin toiminut kokonaisuus ei välttämättä enää toimi vuosien päästä uusien päivitysten vuoksi. Esimerkiksi WordPress-sivuston teeman valinnassa ei koskaan kannata muokata alkuperäistä teemaa vaan tehdä siitä lapsiteema, joka priorisoi ensin lapsiteemassa määritellyt muutokset ja vasta sen jälkeen hakee tiedot alkuperäisestä teemasta. Tällöin uudet päivitykset eivät riko kaikkia tehtyjä sivustomuokkauksia. (theFIRMA 2018.)

Vanhasta järjestelmästä siirtyminen uuteen on haastavaa. Kaikki aikaisempi tieto on vietävä uuteen järjestelmään muuttamalla vanhat tietotyypit ja avaimet. Tällöin on hyvä olla jonkinlainen varasuunnitelma. Vanha ja uusi järjestelmä voivat esimerkiksi olla yhtä aikaa käytössä siihen asti, kunnes on varmistettu, että uudessa järjestelmässä ei ole ongelmia. Tällä tavalla saadaan minimoitua myös kaikki mahdolliset käyttökatkokset uuteen järjestelmään siirtymisen aikana. (Turun ammattikorkeakoulun Optima 2018.)

6 LOPUKSI

6.1 Yhteenveto ja pohdinta

Opinnäytetyön tarkoituksena oli kerätä tietoa eri yritysten projektiprosesseista ja verrata niitä theFIRMAN projektiprosessiin tekemällä samalla havaintoja, mitä eroavaisuuksia projektiprosessien välillä on. Tehtyjen havaintojen perusteella pyrittiin kehittämään parannusehdotuksia ja käytäntöjä, jotka voisivat parantaa theFIRMAN nykyistä projektiprosessia. Tällä tavalla monen eri yrityksen projektiprosessimallien parhaat käytännöt olisi kerätty yhteen paranneltuun projektiprosessiin.

theFIRMAN nykyinen projektiprosessi pyrkii noudattamaan Scrum-mallia parhaansa mukaan. Puhtaan Scrumin luominen oppilaitosympäristössä on kuitenkin melko haastavaa, koska opiskelijoiden työajat ovat epäsäännöllisiä ja opiskelijat ovat harvoin samassa paikassa samaan aikaan. Projekteissa projektipäälliköt ovat soveltaneet tätä mallia parhaaksi näkemällään tavalla ajatellen tietysti projektien parasta.

theFIRMA on oppimisympäristö, jossa monen eri oppimispolun opiskelijat työskentelevät ja oppivat yhdessä. Monipuolista osaamista pyritään jakamaan uusille harjoittelijoille sekoittamalla projekteihin sekä kokeneita että uusia opiskelijoita. Tällöin uusilla harjoittelijoilla on aina tukihenkilö, jonka puoleen he voivat kääntyä, jos he tarvitsevat apua. Lisäksi theFIRMAssa järjestetään ajoittain muutaman tunnin mittaisia opetusjaksoja esimerkiksi Unityn tai WordPressin käytöstä. Näissä workshoppeiksi kutsutuissa opetustunneissa on mahdollista oppia monien hyödyllisten ohjelmistojen perusteet.

Laajasta osaamisalueesta huolimatta theFIRMAN projektiprosessissa oli havaittu puutteita. Tämä oli suurin syy, jonka vuoksi tutkimustyötä alettiin tehdä. Tutkimustyö toteutettiin Internet-kyselylomakkeella, joka lähetettiin yli kymmenelle paikalliselle yritykselle, jotka keskittyvät erilaisiin asiakasprojekteihin. Kyselylomakkeen lisäksi myös Internetistä etsittiin erilaisia prosesseja, hallintatyökaluja ja kaikkea muuta, mikä liittyy vähänkin projektien hallintaan.

6.2 Tutkimuksen ja havaintojen arviointi

Kyselylomakkeen tulosten saaminen oli haastavampaa kuin aluksi osattiin kuvitella, koska monet paikalliset yritykset eivät halunneet tai ehtineet vastata kyselyyn.

Todennäköisesti ne olivat liian kiireellisiä tai eivät muuten vaan halunneet jakaa tietoja projektiprosessista heille tuntemattomalle opiskelijalle. Kyselylomakkeeseen vastasi kolme yritystä, joissa kaikissa oli ainakin yksi tuttu kontaktihenkilö. Kaikki kolme vastausta olivat kuitenkin hyvin kattavia, joten jo niiden perusteella saatiin hyvä yleiskuva muiden yritysten projektiprosesseista ja useita ideoita theFIRMAN projektiprosessin parantamiseksi.

theFIRMAN projektiprosessia ja saatuja kyselytuloksia ei voi täysin verrata, koska esimerkiksi Teleste ja Nextfour ovat laitekehittäjiä ja theFIRMA pyrkii keskittymään pääasiassa ohjelmistoprojekteihin. Sekä ohjelmisto- että laiteprojekteissa on viranomaisvaatimuksia, mutta laitetoteutuksissa niitä on huomattavasti enemmän. theFIRMALLA on käytössä myös alustava Azuren pilvipalvelu, jonka avulla yrityksen palveluita on mahdollista laajentaa tulevaisuudessa.

Tutkimus- ja vertaustyön aikana pyrittiin etsimään mahdollisimman paljon eroavaisuuksia theFIRMAN ja muiden paikallisten yritysten projektiprosesseista. Näiden havaintojen perusteella pyrittiin etsimään ratkaisuja jokaiseen ongelmaan. Ensimmäinen iso puute havaittiin projektiprosessin rakenteessa. theFIRMAssa pyritään noudattamaan Scrum-mallia parhaan mukaan, mutta siitä ei ole mitään mainintaa yrityksen projektiprosessissa. Jos Scrum-malliin halutaan siirtyä tulevaisuudessa, sen toimintaperiaatteen selvittäminen projektityöntekijöille tulisi asettaa suuremmalle prioriteetille. Yksi Scrum-päivä vuodessa ei riitä.

Toinen iso puute liittyi projektien hallintatyökaluihin. Esimerkiksi versionhallintaan ja tikettisysteemiin tällä hetkellä käytetyt GitLab ja Trello eivät ole pidemmän päälle toimivia ratkaisuja. Laajemmissa projekteissa projektinhallintatyökalut tulevat entistä tärkeämmiksi, joten projektityöskentelyä tulisi helpottaa siihen suunnitellulla työkalulla. Turun ammattikorkeakoulun sulautettujen ohjelmistojen laboratoriossa on esimerkiksi käytössä Redmine, mutta pienellä sijoituksella olisi myös mahdollista siirtyä käyttämään esimerkiksi Jiraa. Jira sisältää työkalut version- ja testauksenhallintaan, virheidenkorjaukseen, ohjelmistokehitykseen ja moneen muuhun yhdessä paketissa.

theFIRMA ei tee laitekehitystä, joten joustavat prosessit ovat luontevin valinta. Joustaviin prosesseihin keskittyvä DevOps-prosessi pyrkii poistamaan kaikki mahdolliset keinotekoiset siilot, jäädytysjärjestelmät ja hyväksyntäpisteet. DevOpsin hyötyjä ovat esimerkiksi tuotteiden markkinoille saamisen, muutostentoon ja ongelmanratkaisun nopeuttaminen sekä koko tuotteen vakauttaminen paremmalla lähdekoodilla. DevOps-

prosessiin tarkempi tutustuminen ja soveltaminen theFIRMAssa auttaisi parantamaan moniin projekteihin liittyviä haasteita, joista on kerrottu luvussa 5.

6.3 Ajatuksia opinnäytetyön onnistumisesta

Kun aloitin opinnäytetyöni aiheen suunnittelun, halusin sen liittyvän jotenkin projektityöskentelyyn. Lisäksi halusin tehdä sen nimenomaan theFIRMALLE, koska heillä suorittamien harjoittelujaksojeni aikana opin projektityöskentelyn tärkeimmät piirteet. Kun puhuin asiasta theFIRMAN edustajan kanssa, hän ehdottivat, että tekisin opinnäytetyöni projektityöskentelystä, jossa tutustuisin myös muiden yritysten projektiprosesseihin ja niihin liittyviin haasteisiin. Tämä aihe sai minut heti kiinnostuneeksi, joten minun ei tarvinnut miettiä asiaa yhtään pidempään.

Varasin opinnäytetyön tekoon runsaasti aikaa, mutta loppujen lopuksi suurimman osan opinnäytetyöstä kirjoitin parin viimeisen kuukauden aikana. Opinnäytetyössäni kävi siis kuin ohjelmistoprojekteissa, joissa koodaus tehdään usein juuri ennen eräpäivää, vaikka näin ei tulisi koskaan toimia, koska silloin testaukseen ja tarkistukseen jää hyvin vähän aikaa. Opinnäytetyöni kirjoitus- ja viimeistelyvaihe lykkääntyi tosin osittain siksi, että yritysten tutkimusvaiheeseen kului odotettua enemmän aikaa. Tätä puolestaan voidaan verrata projekteissa esiintyvään vaatimusmääritelmän muuttumiseen projektin aikana. Sekä projekteissa että opiskelussa jonkin asian laajuuden muuttuminen vaikuttaa aina johonkin toiseen asiaan, kuten aikatauluun.

Opinnäytetyöni aihe oli mielestäni sopivan haastava, sillä minulla oli asiasta jonkin verran taustatietoa, mutta lisäksi opin asiasta paljon lisää. Aivan kaikkia opinnäytetyössä mainitsemiani asioita, kuten Scrum-mallia, ei ole vielä kirjattu theFIRMAN materiaaleihin. Opin niistä käytännössä työharjoittelujaksojeni aikana ja sovelsin oppimaani opinnäytetyötä kirjoittaessa. Hyvän projektiprosessin ja sen hallintataitojen osaaminen auttaa minua todennäköisesti tulevassa työnhaussani, jossa keskityn juuri sellaisiin yrityksiin, jotka työskentelevät jonkin projektiprosessin tai standardin mukaan. Uskon myös löytäneeni oleelliset puutteet ja ongelmat theFIRMAN nykyisestä projektiprosessista ja esittäneeni ratkaisuja niiden korjaamiseen.

LÄHTEET

Arto, K; Martinsuo, M & Kujala, J. 2008. Projektiliiketoiminta. 2. painos. Helsinki: WSOY. Viitattu 23.4.2018 http://pbgroup.aalto.fi/en/the_book_and_the_glossary/projektiliiketoiminta.pdf.

Capterra 2018. JIRA. Sisällöstä vastaa Capterra. Viitattu 22.4.2018 <https://www.capterra.com/p/19319/JIRA/>.

Huotari, J. & Salmikangas, E. Projektihallinnan perusteet. Jyväskylä: Jyväskylän ammattikorkeakoulu. Viitattu 27.1.2018 http://homes.jamk.fi/~huojo/opetus/IIZT4010/IIZT4010_2.pdf.

Issue tracking system 2018. Wikipedia. Viitattu 22.4.2018 https://en.wikipedia.org/wiki/Issue_tracking_system.

LiquidPlanner 2018. 8 Best Practices for Managing DevOps Projects. Viitattu 22.4.2018 <https://www.liquidplanner.com/blog/8-best-practices-for-managing-devops-projects/>.

Poliisiammattikorkeakoulu. Projektiprosessi. Tampere: Tampereen poliisiammattikorkeakoulu. Viitattu 27.1.2018 http://www.polamk.fi/instancedata/prime_product_julkaisu/intermin/embeds/polamkwwwstructure/64001_Projektiprosessi_Polamk_kortti.pdf?5f3f4608be22d588.

Project management 2018. Wikipedia. Viitattu 27.1.2018 https://en.wikipedia.org/wiki/Project_management.

Projekti-instituutti 2018. Projektijohtamisen sanastoa. Viitattu 27.1.2018 https://www.projekti-instituutti.fi/materiaalit/projektijohtamisen_sanastoa.

Projektinhallinta 2018. Wikipedia. Viitattu 27.1.2018 <https://fi.wikipedia.org/wiki/Projektinhallinta>.

Projektipäivät 2018. Projektiprosessikehittäminen työkalun avulla. Viitattu 27.1.2018 <https://projektipaivat.fi/blogi/projektiprosessien-kehittaminen-tyokalun-avulla/>.

Scrum 2018. Wikipedia. Viitattu 14.4.2018 <https://fi.wikipedia.org/wiki/Scrum>.

Solinor 2018. DevOps – Tehostettua ohjelmistokehitystä. Viitattu 22.4.2018 <https://solinor.fi/devops-tehostettua-ohjelmistokehitysta/>.

Sulonen, T. 2015. Yrityksen projektiprosessin standardointi. Opinnäytetyö. Teknologiaosaamisen johtamisen koulutusohjelma. Tampere: Tampereen yliopisto. Viitattu 27.1.2018 https://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/102316/Sulonen_Tero.pdf?sequence=1.

theFIRMAN verkkolevymateriaali. 2018. Web development guidelines. Sisällöstä vastaa theFIRMA. Viitattu 14.4.2018.

Turun ammattikorkeakoulun Optima. 2018. Advanced Topics in Embedded SW. Sisällöstä vastaa Jari-Pekka Paalassalo ja Sanna Määttä. Viitattu 27.1.2018.

Turun ammattikorkeakoulun Optima. 2018. theFIRMA. Sisällöstä vastaa theFIRMA. Viitattu 14.4.2018.

Versiohallinta 2018. Wikipedia. Viitattu 22.4.2018 <https://fi.wikipedia.org/wiki/Versiohallinta>.

LIITTEET

Liite 1. Yritysten projektiprosessi tutkimuksen kyselylomake

Yritysten projektiprosessi tutkimus

Tämän kyselyn tarkoituksena on kerätä tietoa eri yritysten projektiprosessi malleista.

Tutkimustuloksia tullaan käyttämään uuden parannellun projektiprosessin suunnittelussa ja kyselyn laatijan opinnäytetyön lähdemateriaalina.

Henkilötiedot *

Etu- ja Sukunimi

Puhelinnumero

Sähköposti

Yritystiedot *

Nimi

Paikkakunta

Haluaako yritys ja sen edustaja esiintyä opinnäytetyössä omalla nimellä vai esimerkiksi vain jollain termillä (laatupäällikkö, PK-yritys Varsinais-Suomen alueelta tms.). *

☐ Omalla nimellä

☐ Jollain termillä, millä?

Minkälaisia projekteja yritys tekee? *

Onko yrityksellä käytössä yksi projektiprosessimalli, useita sellaisia vai toimitaanko jokaisessa projektissa eri tavalla? *

Projektiprosessin tarkoituksen on jakaa projektin toteutus omiin prosesseihin. Projektiprosessi voi koostua esimerkiksi projektin aloituksesta, valmistelusta, suunnittelusta, toteutuksesta ja lopetuksesta. Tällöin jokainen projektin vaihe suoritetaan aina samassa järjestyksessä.

- ☐ Yksi
- ☐ Useita
- ☐ Ei varsinaista projektiprosessia

Pohjautuuko yrityksen projektiprosessi johonkin standardiin tai malliin? *

ISO9001, CMMI, RAIL yms.

- ☐ Ei
- ☐ Kyllä, mihin?

Työskenteleekö projektiryhmä yhteisessä työtilassa vai jokainen henkilö omatoimisesti? *

- ☐ Yhteisessä työtilassa
- ☐ Omatoimisesti

Onko yrityksellä Project Management Officea (PMO tai projektitoimisto)? *

- ☐ Kyllä
- ☐ Ei

Kerro lyhyesti yrityksen projektiprosessista tai -työskentelystä. Minkälaisista vaiheista se koostuu ja mikä niiden tarkoitus on? *

Esimerkiksi: Rational Unified Process (RUP)

Aloitus: projektin sisältö määritetään, samoin mahdollinen järjestelmän arkkitehtuuri, ja haetaan projektille rahoitus ja sidosryhmien hyväksyntä

Kehittely: järjestelmän arkkitehtuuri varmennetaan

Rakentaminen: rakennetaan toimiva ohjelmisto säännöllisten pienten lisäysten avulla

Siirtyminen: varmennetaan ja otetaan käyttöön järjestelmä sille suunnitellussa ympäristössä

Mitä eri rooleja projektityöskenteljöillä on ja kerro lyhyesti, mistä he ovat vastuussa? (Jos se ei ole itsestäänselvää) *

Esimerkiksi:

Projektipäällikkö: Toimiminen projektin johtajana tai vastuuhenkilönä. Projektipäällikkö ei yleensä itse osallistu varsinaisten tehtävien tekoon projekteissa, mutta hän vastaa siitä, että kaikki projektin tavoitteet tullaan saavuttamaan. Projektipäällikön tehtäviin kuuluu myös kommunikointi projektiryhmän ja asiakkaan kanssa sekä laadunvalvonta. Suunnittelijat, devaajat, testaajat yms.

Miten kommunikointi asiakkaan ja projektiryhmän kanssa toteutetaan? *

Esimerkiksi:

Asiakkaan ja projektiryhmän kesken järjestetään viikottaisia tapaamisia sovittuun aikaan. Jos asiakkaan mielipidettä tarvitaan jossakin kiireellisessä asiassa, häneen voi olla yhteydessä puhelimitse tai sähköpostitse.

Miten tietoa käsitellään ja kuinka kauan sitä säilytetään? *

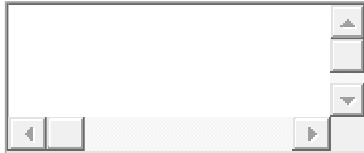
Esimerkiksi:

Kaikki projektin aikana tehdyt tiedostot, koodi yms. tallennetaan yrityksen omalle verkkolevylle projektin lopetuksessa. Tiedot säilytetään verkkolevyllä 3 vuotta projektin loppumisen jälkeen.



Miten projektityöskentelijöiden työtuntien valvonta toteutetaan? *

Työtuntien merkkaukset Exceliin, aikakortit yms.



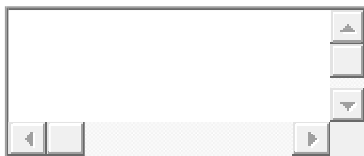
Miten projektin testaus ja riskiarviointi toteutetaan? *

Esimerkiksi:

Testaus suoritetaan työkaluketjulla, joka testaa koodin automaattisesti.

Riskiarviointi tehdään projektin alussa projektisuunnitelman yhteydessä.

Projektisuunnitelman riskiarvioinnissa listataan kaikki riskit, niiden vaikutukset projektiin ja todennäköisyydet.



Priorisoidaanko projekteja tai projektien eri tehtäviä? *

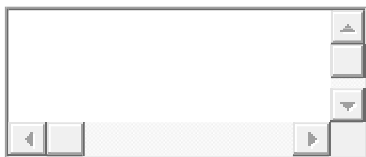
Projektit voidaan priorisoida tilanteissa, joissa yritys tekee useita projekteja yhtä aikaa.

Projektien tehtävät voidaan priorisoida tilanteissa, joissa projektin tavoitteena on tehdä useita tuotteita/ominaisuuksia ja asettaa ne tärkeysjärjestykseen.

- ☐ Pelkästään projektit
- ☐ Pelkästään projektien tehtävät
- ☐ Sekä projektit että niiden tehtävät

Onko yrityksellä käytössä työkaluja/ohjelmistoja, joita käytetään aina samantyyppisissä projekteissa? *

Kaikki koodi tallennetaan Git:iin, jokainen web-sivusto tehdään WordPress:illä yms.



Valitse kaikki vaihtoehdot, jotka jokaisen projektin aikana järjestetään ja/tai dokumentoidaan. *

- ☐ Projektisopimus
- ☐ "Kick-off" asiakkaan kanssa
- ☐ "Kick-off" projektiryhmän kanssa
- ☐ Projektisuunnitelma
- ☐ Tapaamiset asiakkaan kanssa
- ☐ Tapaamiset projektiryhmän kanssa
- ☐ Projektin lopetus
- ☐ Loppuraportti
- ☐ Projektiryhmän vertaisarviointi
- ☐ Asiakaspalaute
- ☐ Jotain muuta, mitä?

Minkälaisia haasteita projekteissa on tullut vastaan ja miten näissä tilanteissa ollaan toimittu? *

Esimerkiksi:

Asiakas haluaa uuden ominaisuuden, joka ei kuulunut alkuperäiseen suunnitelmaan: Toimiminen projektikolmion (raha, alue/laajuus, aika) mukaan. Yhden rajoitteen muuttuminen tulee vaikuttamaan kahteen muuhun rajoitteeseen ja koko tuotteen laatuun. Esimerkiksi jos laajuus muuttuu, projekti tulee kestämään tai maksamaan enemmän tai sekä että. Jos hinta ja aikataulu ei voi muuttua, jokin muu vaatimus on jätettävä pois kontekstista.



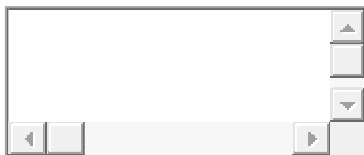
Mikä mielestäsi on johtanut projektien onnistumiseen tai vastaavasti epäonnistumiseen? *

Huonosti suunniteltu aikataulu, varatut resurssit, yrityksen projektiprosessi yms.



Miten yritätte kehittää projektitoimintaanne? *

Keräämällä asiakaspalutetta projektien lopussa, projektiryhmän vertaisarviointi yms.



Vapaa sana. Miten omasta mielestäsi nykyistä yrityksen projektiprosessia voitaisiin parantaa? Mihin olet ollut tyytyväinen ja mikä vaatisi parannusta?

